Controller programmabili Twido

Basi modulari e compatte
Guida hardware

06/2011

35013246.05

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

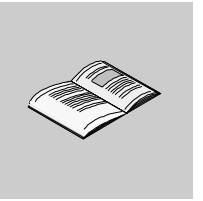
Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2011 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Indice



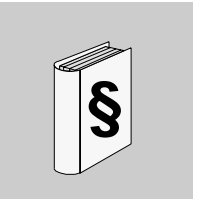
	Informazioni di sicurezza	**7**
	Informazioni su...	**9**
Parte I	**Guida Hardware Twido - Basi compatte & modulari**	**11**
Capitolo 1	**Panoramica su Twido**	**13**
	Informazioni su Twido	14
	Configurazione hardware massima per basi compatte	18
	Configurazione hardware massima per le basi modulari	21
	Funzioni principali dei controller	23
	Panoramica sulla comunicazione	26
Capitolo 2	**Installazione**	**33**
2.1	Istruzioni generali per l'installazione	34
	Requisiti per l'installazione	35
	Preparazione dell'installazione	39
	Posizioni di montaggio delle basi Compatte e Modulari	40
	Assemblaggio di un modulo di espansione I/O in una base	42
	Disassemblaggio di un modulo di espansione I/O da una base	44
	Spazio minimo per le basi modulari e i moduli di espansione degli I/O in un pannello di controllo	45
2.2	Installazione delle basi Compatte	47
	Dimensioni delle basi compatte	48
	Come montare una base compatta direttamente sulla superficie di un pannello	50
	Installazione e rimozione di una base compatta da una guida DIN	51
	Installazione del modulo pannello visualizzatore	54
	Installazione di un adattatore di interfaccia seriale in una base Compatta	56
	Installazione di una cartuccia di memoria o dell'RTC in una base compatta	57
	Come collegare l'alimentazione alle basi compatte	58
	Installazione e sostituzione di una batteria esterna	60
2.3	Installazione delle basi Modulari	64
	Dimensioni dei controller Modulari	65
	Montaggio diretto di una base modulare sulla superficie di un pannello	67
	Installazione e rimozione di una base modulare da una guida DIN	68
	Installazione del modulo di espansione del pannello visualizzatore	71

Installazione di un adattatore di interfaccia seriale in una base modulare 72
Installazione di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale su una base modulare 73
Rimozione di una morsettiera 76
Installazione di una cartuccia di memoria o dell'RTC in una base modulare 78
Come collegare l'alimentazione alle basi modulari 79
Capitolo 3 Descrizione delle basi compatte 81
3.1 Descrizione delle basi compatte 82
Panoramica sulle basi compatte 83
Descrizione delle parti di una base compatta 86
3.2 Specifiche delle basi Compatte 88
Specifiche generali per le basi compatte 89
Specifiche elettriche delle basi compatte 91
Specifiche d'ingresso per la base compatta 94
Specifiche delle uscite relè per una base compatta 96
Specifiche uscite transistor per le basi compatte 98
Descrizione dei potenziometri analogici 100
Specifiche funzionali per le basi compatte 101
3.3 Regole e raccomandazioni per il cablaggio e schemi di cablaggio per le basi compatte 103
Regole e raccomandazioni per il cablaggio per le basi compatte 104
Schemi di cablaggio base compatta 109
3.4 Opzioni delle basi Compatte 114
Cartucce di memoria 115
Cartuccia RTC (Real Time Clock) 116
Moduli del pannello visualizzatore 117
Simulatori di ingresso 119
Capitolo 4 Descrizione delle basi Modulari 121
4.1 Descrizione delle basi modulari 122
Panoramica sui controller Modulari 123
Descrizione delle parti di una base modulare 125
4.2 Specifiche delle basi Modulari 126
Specifiche generali per le basi modulari 127
Specifiche elettriche delle basi modulari 128
Specifiche di ingresso per le basi modulari 129
Specifiche delle uscite relè per le basi Modulari 135
Specifiche delle uscite transistor per le basi modulari 137
Descrizione dei potenziometri analogici 139
Panoramica sull'ingresso analogico di tensione 140
Specifiche funzionali per le basi modulari 141
4.3 Cablaggio delle basi Modulari 143
Regole e raccomandazioni per il cablaggio 144
Schemi di cablaggio base modulare 148

4.4	Opzioni delle basi Modulari	153
	Cartucce di memoria	154
	Cartuccia RTC (Real Time Clock)	155
	Moduli di espansione del pannello visualizzatore	156
Capitolo 5	**Sistemi precablati Telefast® per Twido**	**159**
	Panoramica sul sistema precablato Telefast® per Twido	160
	Dimensioni delle basi Telefast® Basi	163
	Specifiche per le basi Telefast®	164
	Schemi di cablaggio basi Telefast®	166
	Specifiche di cablaggio per i cavi TeleFast	173
Capitolo 6	**Funzionamento dei controller**	**177**
6.1	I/O dedicati	178
	Ingresso RUN/STOP	179
	Uscita di stato del controller	180
	Ingresso latch	181
	Conteggio veloce	182
	Contatori molto veloci	183
	Uscita generatore d'impulsi (PLS)	186
	Uscita a modulazione d'ampiezza d'impulso (PWM)	187
6.2	Modalità operative dei controller	188
	Scansione ciclica	189
	Scansione periodica	191
	Controllo tempo di scansione	194
	Modalità operative	196
	Gestione delle interruzioni e dei ripristini dell'alimentazione	198
	Gestione di un riavvio a caldo	200
	Gestione di un avvio a freddo	202
	Inizializzazione di oggetti	204
Capitolo 7	**Funzionamento del pannello visualizzatore**	**205**
	Pannello visualizzatore	206
	Informazioni di identificazione e di stato del controller	209
	Oggetti e variabili di sistema	211
	Impostazioni delle porte seriali	218
	Orologio in tempo reale	219
	Fattore di correzione display	220
Appendici		**221**
Appendice A	**Diagnostica di sistema tramite i LED del pannello frontale**	**223**
	Diagnostica di sistema tramite i LED del pannello frontale	223
Appendice B	**Risoluzione dei problemi**	**227**
	Controllo delle connessioni di I/O sul controller di base	227
Appendice C	**Guida DIN**	**229**
	Guida DIN	229

Appendice D Simboli IEC 231
Glossario dei simboli 231
Appendice E Conformità 233
Standard e conformità 233
Glossario 235
Indice analitico 243

Informazioni di sicurezza



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo o Avvertenza relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, **può provocare** infortuni di lieve entità.

AVVERTENZA

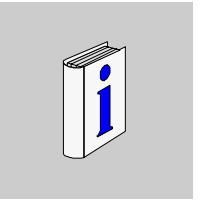
AVVERTENZA, senza il simbolo di allarme di sicurezza, indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** danni alle apparecchiature.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questi prodotti.

Il personale qualificato possiede capacità e conoscenze relative alla struttura, al funzionamento e all'installazione di apparecchiature elettriche e ha ricevuto una formazione in materia di sicurezza che gli consente di riconoscere ed evitare i rischi del caso.

Informazioni su...



In breve

Scopo del documento

Questa è la guida hardware dei controller programmabili Twido per le basi compatte e modulari.

Nota di validità

Le informazioni contenute in questo manuale sono valide **unicamente** per i controller programmabili Twido. Questa documentazione è valida per TwidoSuite versione 2.3.

Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail techcomm@schneider-electric.com.

Guida Hardware Twido - Basi compatte & modulari

I

Introduzione

Questa parte della guida contiene descrizioni, specifiche, schemi di cablaggio, informazioni sull'installazione, la configurazione e la risoluzione dei problemi per tutte le basi compatte e modulari Twido.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Panoramica su Twido	13
2	Installazione	33
3	Descrizione delle basi compatte	81
4	Descrizione delle basi Modulari	121
5	Sistemi precablati Telefast® per Twido	159
6	Funzionamento dei controller	177
7	Funzionamento del pannello visualizzatore	205

Panoramica su Twido

1

Introduzione

Questo capitolo traccia una panoramica sui prodotti Twido, sulle configurazioni massime, sulle funzioni principali delle basi e sul sistema di comunicazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Informazioni su Twido	14
Configurazione hardware massima per basi compatte	18
Configurazione hardware massima per le basi modulari	21
Funzioni principali dei controller	23
Panoramica sulla comunicazione	26

Informazioni su Twido

Introduzione

Il controller Twido è disponibile nei due modelli indicati di seguito:

- Basi compatte
- Basi modulari

Le basi compatte sono disponibili con 10, 16, 24 o 40 I/O.

Le basi modulari sono disponibili con 20 o 40 I/O.

È possibile aggiungere altri I/O alle basi utilizzando i moduli di espansione I/O. Essi sono:

- 15 moduli di espansione per il tipo I/O digitale o relè
- 10 moduli di espansione per il tipo I/O analogico

È inoltre possibile aggiungere alle basi diverse opzioni, come indicato nella tabella contenuta nel paragrafo Opzioni per le basi *(vedi pagina 16)* riportato sotto.

Oltre a queste opzioni, possono essere aggiunte altre opzioni elencate di seguito:

- Cavi di programmazione *(vedi pagina 17)*
- Cavi di I/O digitali
- Sistemi precablati Telefast con interfacce di I/O *(vedi pagina 160)*

Collegamento ai moduli di comunicazione

Il collegamento a un modulo d'interfaccia bus AS-Interface consente inoltre di gestire un massimo di 62 dispositivi slave. Utilizzare il seguente modulo:

- Modulo master interfaccia bus AS-Interface V2: TWDNOI10M3.

Le basi compatte a 24 I/O e 40 I/O e tutte le basi modulari possono essere collegate a un modulo di interfaccia del bus di campo CANopen. Il modulo master CANopen consente di gestire un massimo di 16 dispositivi slave CANopen (non superare 16 Transmit-PDOs (TPDO) e 16 Receive-PDOs (RPDO)). Utilizzare il seguente modulo:

- Modulo master di interfaccia del bus di campo CANopen: TWDNCO1M.

Funzioni avanzate per le basi compatte TWDLC••40DRF

Nelle basi compatte serie TWDLC••40DRF sono fornite funzioni avanzate integrate:

- Porta per rete Ethernet 100Base-TX integrata: solo TWDLCAE40DRF e TWDLCDE40DRF
- Orologio in tempo reale (RTC) integrato: TWDLC••40DRF
- Un quarto contatore veloce (FC): TWDLC••40DRF
- Supporto batteria esterna: TWDLC••40DRF

Modelli di basi

Nella seguente tabella sono elencate le basi:

Nome della base	Riferimento	Canali	canale Tipo di	Tipo di I/O	Alimentazione
Compatta a 10 I/O	TWDLCAA10DRF	6	Ingressi	24 VDC	100/240 VAC
		4	Uscite	Relè	
Compatta a 10 I/O	TWDLCDA10DRF	6	Ingressi	24 VDC	24 VDC
		4	Uscite	Relè	
Compatta a 16 I/O	TWDLCAA16DRF	9	Ingressi	24 VDC	100/240 VAC
		7	Uscite	Relè	
Compatta a 16 I/O	TWDLCDA16DRF	9	Ingressi	24 VDC	24 VDC
		7	Uscite	Relè	
Compatta a 24 I/O	TWDLCAA24DRF	14	Ingressi	24 VDC	100/240 VAC
		10	Uscite	Relè	
Compatta a 24 I/O	TWDLCDA24DRF	14	Ingressi	24 VDC	24 VDC
		10	Uscite	Relè	
Compatta a 40 I/O	TWDLCAA40DRF	24 16	Ingressi Uscite	24 VDC Relè X 14 Transistor X 2	100/240 VAC
Compatta a 40 I/O	TWDLCAE40DRF	24 16	Ingressi Uscite	24 VDC Relè X 14 Transistor X 2 Porta Ethernet	100/240 VAC
Compatta a 40 I/O	TWDLCDA40DRF	24 16	Ingressi Uscite	24 VDC Relè X 14 Transistor X 2	24 VDC
Compatta a 40 I/O	TWDLCDE40DRF	24 16	Ingressi Uscite	24 VDC Relè X 14 Transistor X 2 Porta Ethernet	24 VDC
Modulare a 20 I/O	TWDLMDA20DUK	12	Ingressi	24 VDC	24 VDC
		8	Uscite	Transistor sink	
Modulare a 20 I/O	TWDLMDA20DTK	12	Ingressi	24 VDC	24 VDC
		8	Uscite	Transistor source	
Modulare a 20 I/O	TWDLMDA20DRT	12	Ingressi	24 VDC	24 VDC
		6 2	Uscite Uscite	Relè Transistor source	

Nome della base	Riferimento	Canali	canale Tipo di	Tipo di I/O	Alimentazione
Modulare a 40 I/O	TWDLMDA40DUK	24	Ingressi	24 VDC	24 VDC
		16	Uscite	Transistor sink	
Modulare a 40 I/O	TWDLMDA40DTK	24	Ingressi	24 VDC	24 VDC
		16	Uscite	Transistor source	

Opzioni per le basi

La seguente tabella elenca le opzioni:

Nome dell'opzione	Riferimento
Modulo pannello visualizzatore (solo per le basi compatte)	TWDXCPODC
Modulo di espansione del pannello visualizzatore (solo per le basi modulari)	TWDXCPODM
Cartuccia RTC (orologio in tempo reale)	TWDXCPRTC
Cartuccia di memoria 32 KB EEPROM	TWDXCPMFK32
Cartuccia di memoria 64 KB EEPROM	TWDXCPMFK64
Adattatore di comunicazione, RS485, mini DIN	TWDNAC485D
Adattatore di comunicazione, RS232, mini DIN	TWDNAC232D
Adattatore di comunicazione, RS485, terminale	TWDNAC485T
Modulo di espansione di comunicazione, RS485, mini DIN (solo basi modulari)	TWDNOZ485D
Modulo di espansione di comunicazione, RS232, mini DIN (solo basi modulari)	TWDNOZ232D
Modulo di espansione di comunicazione, RS485, terminale (solo basi modulari)	TWDNOZ485T
Modulo interfaccia Ethernet ConneXium TwidoPort (tranne che per TWDLCAE40DRF e TWDLCDE40DRF con interfaccia Ethernet integrata)	499TWD01100
Simulatore di ingresso a 6 punti (solo basi compatte)	TWDXSM6
Simulatore di ingresso a 9 punti (solo basi compatte)	TWDXSM9
Simulatore di ingresso a 14 punti (solo basi compatte)	TWDXSM14
Batteria di backup esterna (solo TWDLCA•40DRF)	TSXPLP01 (ordine batteria singola) TSXPLP101 (ordine confezione da 10)
5 fascette di montaggio	TWDDXMT5
2 morsettiere (10 posizioni)	TWDFTB2T10
2 morsettiere (11 posizioni)	TWDFTB2T11
2 morsettiere (13 posizioni)	TWDFTB2T13
2 morsettiere (16 posizioni)	TWDFTB2T16T

Nome dell'opzione	Riferimento
2 connettori (20 pin)	TWDFCN2K20
2 connettori (26 pin)	TWDFCN2K26

Cavi

Nella seguente tabella sono elencati i cavi:

Nome del cavo	Riferimento
Cavi di programmazione	
Cavo di programmazione da PC a controller: seriale	TSX PCX1031
Cavo di programmazione da PC a controller: USB	TSX CUSB485, TSX CRJMD25 e TSX PCX3030
Cavo di comunicazione da mini DIN a filo libero	TSX CX100

Configurazione hardware massima per basi compatte

Introduzione

Questa sezione descrive le configurazioni hardware massime per una base compatta.

Configurazioni hardware massime

La tabella seguente elenca il numero massimo di elementi di configurazione per ogni tipo di base compatta.

Dettagli della base:

Elemento della base	**Base compatta**			
TWD...	**LCAA10DRF** **LCDA10DRF**	**LCAA16DRF** **LCDA16DRF**	**LCAA24DRF** **LCDA24DRF**	**LCAA40DRF** **LCAE40DRF** **LCDA40DRF** **LCDE40DRF**
Porte seriali	1	2	2	2
Porta Ethernet	0	0	0	1 (solo TWDLCAE40DRF e TWDLCDE40DRF)
Slot per cartuccia	1	1	1	1
Dimensione massima applicazione/backup (KB)	8	16	32	64
Cartuccia di memoria opzionale (KB)	32[1]	32[1]	32[1]	32 o 64[2]
Cartuccia RTC opzionale	sì[1]	sì[1]	sì[1]	RTC integrato[3]
Pannello visualizzatore opzionale	sì	sì	sì	sì
Seconda porta seriale opzionale	no	sì	sì	sì
Modulo di interfaccia Ethernet opzionale	sì	sì	sì	sì (TWDLCAA40DRF e TWDLCDA40DRF) no (TWDLCAE40DRF e TWDLCDE40DRF)

NOTA:

1. Una base compatta può disporre sia di una cartuccia di memoria che di una cartuccia RTC.
2. Solo cartuccia di memoria; RTC già incorporato
3. Tutte le basi compatte TWDLC••40DRF dispongono di un RTC integrato. A questi controller è quindi possibile aggiungere solo una cartuccia di memoria.

Espansioni I/O digitali:

Elemento della base	**Base compatta**			
TWD...	**LCAA10DRF** **LCDA10DRF**	**LCAA16DRF** **LCDA16DRF**	**LCAA24DRF** **LCDA24DRF**	**LCAA40DRF** **LCAE40DRF** **LCDA40DRF** **LCDE40DRF**
Ingressi digitali standard	6	9	14	24
Uscite digitali standard	4	7	10	16 (14 relè + 2 uscite transistor)
Num. max. moduli di espansione degli I/O (digitali o analogici)	0	0	4	7
Num. max. ingressi digitali (I/O controller + I/O espansione)	6	9	14+(4x32)=142	24+(7x32)=248
Num. max. uscite digitali (I/O controller + I/O espansione)	4	7	10+(4x32)=138	16+(7x32)=240
Num. max. I/O digitali (I/O controller + I/O espansione)	10	16	24+(4x32)=152	40+(7x32)=264
Num. max. uscite relè	4 solo per la base	7 solo per la base	10 per la base + 32 per l'espansione	14 per la base + 96 per l'espansione
Potenziometri	1	1	2	2

Espansioni I/O analogici:

Elemento della base	**Base compatta**			
TWD...	**LCAA10DRF** **LCDA10DRF**	**LCAA16DRF** **LCDA16DRF**	**LCAA24DRF** **LCDA24DRF**	**LCAA40DRF** **LCAE40DRF** **LCDA40DRF** **LCDE40DRF**
Ingressi analogici integrati	0	0	0	0
Num. max. I/O analogici (I/O controller + I/O espansione)	0 ingressi o 0 uscite	0 ingressi o 0 uscite	32 ingressi o 8 uscite	56 ingressi / 14 uscite

Moduli di comunicazione:

Elemento della base	**Base compatta**			
TWD...	**LCAA10DRF** **LCDA10DRF**	**LCAA16DRF** **LCDA16DRF**	**LCAA24DRF** **LCDA24DRF**	**LCAA40DRF** **LCAE40DRF** **LCDA40DRF** **LCDE40DRF**
Num. max. moduli d'interfaccia bus AS-Interface	0	0	2	2
Num. max. I/O con moduli AS-Interface (7 I/O per slave)	10	16	24+(2x62x7)=892	40+(2x62x7)=908
Num. max. moduli di interfaccia del bus di campo CANopen	0	0	1	1
Num. max. T/R-PDO con dispositivi CANopen	0	0	16 TPDO 16 RPDO	16 TPDO 16 RPDO
Controller remoti	7	7	7	7

Configurazione hardware massima per le basi modulari

Introduzione

Questa sezione descrive le configurazioni hardware massime per una base modulare.

Configurazioni hardware massime

Le tabelle seguenti elencano il numero massimo di elementi di configurazione per ogni tipo di base modulare:

Dettagli della base:

Base	**Base modulare**		
TWD...	**LMDA20DUK LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK LMDA40DTK**
Porte seriali	2	2	2
Slot per cartuccia	2	2	2
Dimensione massima applicazione/backup (KB)	32	64	64
Cartuccia di memoria opzionale (KB)	32	32 o 64	32 o 64
Cartuccia RTC opzionale	sì	sì	sì
Visualizzatore opzionale	sì[1]	sì[1]	sì[1]
Modulo di interfaccia Ethernet opzionale	sì	sì	sì

NOTA:

1. Una base modulare può disporre sia di un modulo d'espansione del visualizzatore (con una scheda di comunicazione opzionale) sia di un modulo d'espansione di comunicazione.

Espansioni I/O digitali:

Base	**Base modulare**		
TWD...	**LMDA20DUK LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK LMDA40DTK**
Ingressi digitali standard	12	12	24
Uscite digitali standard	8	8	16
Num. max. moduli di espansione degli I/O (digitali o analogici)	4	7	7
Num. max. ingressi digitali (I/O controller + I/O espansione)	12+(4x32)=140	12+(7x32)=236	24+(7x32)=248

Base	**Base modulare**		
TWD...	**LMDA20DUK** **LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK** **LMDA40DTK**
Num. max. uscite digitali (I/O controller + I/O espansione)	8+(4x32)=136	8+(7x32)=232	16+(7x32)=240
Num. max. I/O digitali (I/O controller + I/O espansione)	20+(4x32)=148	20+(7x32)=244	40+(7x32)=264
Num. max. uscite relè	64 solo per l'espansione	6 per la base + 96 per l'espansione	96 solo per l'espansione
Potenziometri	1	1	1

Espansioni I/O analogici:

Base	**Base modulare**		
TWD...	**LMDA20DUK** **LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK** **LMDA40DTK**
Ingressi analogici integrati	1	1	1
Numero max. I/O analogici (I/O controller + I/O espansione)	33 in o 17 in e 8 out	57 in o 29 in e 14 out	57 in o 29 in e 14 out

Moduli di comunicazione:

Base	**Base modulare**		
TWD...	**LMDA20DUK** **LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK** **LMDA40DTK**
Num max. moduli d'interfaccia bus AS-Interface	2	2	2
Num. max. I/O con moduli AS-Interface (7 I/O per slave)	20+(2x62x7)=888	20+(2x62x7)=888	40+(2x62x7)=908
Num. max. moduli di interfaccia del bus di campo CANopen	1	1	1
Num. max. T/R-PDO con dispositivi CANopen	16 TPDO 16 RPDO	16 TPDO 16 RPDO	16 TPDO 16 RPDO
Controller remoti	7	7	7

Funzioni principali dei controller

Introduzione

Per impostazione predefinita, tutti gli I/O delle basi sono configurati come I/O digitali. Tuttavia, durante la configurazione, alcuni I/O dedicati *(vedi pagina 178)* possono essere assegnati a task specifici, ad esempio:

- Ingresso RUN/STOP
- Ingressi Latch
- Contatori veloci:
  - Contatori singoli avanti/indietro: 5 kHz (monofase)
  - Contatori molto veloci: conteggio avanti/indietro 20 kHz (bifase)
- Uscita di stato del controller
- Modulazione di ampiezza degli impulsi (PWM)
- Uscita generatore di impulsi (PLS)

I controller Twido sono programmati con TwidoSuite, che consente anche di utilizzare la funzioni PID e sintonizzazione automatica PID su alcuni controller:

Funzioni principali

La seguente tabella elenca le funzioni principali delle basi:

Funzione	Descrizione
Scansione	Normale (ciclica) o periodica (costante) (da 2 a 150 ms)
Tempo di esecuzione	Da 0,14 µs a 0,9 µs per un'istruzione list
Capacità di memoria	Dati: 3000 parole di memoria per tutte le basi 128 bit di memoria per TWDLCAA10DRF e TWDLCAA16DRF 256 bit di memoria per tutte le altre basi
	Programma: Base compatta a 10 I/O: 700 istruzioni list. Base compatta a 16 I/O: 2000 istruzioni list. Basi compatte a 24 I/O e basi modulari a 20 I/O: 3000 istruzioni list. Basi modulari a 20 I/O e a 40 I/O, e basi compatte a 40 I/O: 6000 istruzioni list (con una cartuccia da 64 Kb oppure 3000 istruzioni list)

Funzione	Descrizione	
Backup RAM	Tutte le basi: tramite batteria interna al litio. La durata approssimativa del backup è di 30 giorni (standard) a 25° C (77° F) con batteria completamente carica. Sono necessarie 15 ore per passare da 0 a 90% di carica completa della batteria. La durata di vita della batteria è di 10 anni quando viene caricata per 9 ore e utilizzata per 15 ore. La batteria non può essere sostituita. Basi compatte 40DRF: tramite batteria esterna al litio sostituibile dall'utente (oltre alla batteria interna integrata). La durata approssimativa del backup è di 3 anni (standard) a 25° C (77° F) con la base in condizioni operative normali (standard; senza spegnimento prolungato della base). Il LED BAT sul pannello anteriore indica lo stato di carica della batteria.	
Porta di programmazione	Tutte le basi: EIA RS485 Basi compatte TWDLC•E40DRF: porta di comunicazione Ethernet RJ45 integrata.	
Moduli di espansione di I/O	Basi compatte a 10 e 16 I/O: nessun modulo di espansione Basi compatte a 24 I/O e basi modulari a 20 I/O: fino a 4 moduli di espansione di I/O Basi compatte a 40 I/O e basi modulari a 40 I/O: fino a 7 moduli di espansione di I/O	
Moduli d'interfaccia bus AS-Interface V2	Basi compatte a 10 e 16 I/O: nessun modulo d'interfaccia bus AS-Interface Basi compatte a 24 I/O e 40 I/O, e basi modulari a 20 I/O e 40 I/O: fino a 2 moduli d'interfaccia bus AS-Interface	
Moduli d'interfaccia del bus di campo CANopen	Basi compatte a 10 e 16 I/O: nessun modulo d'interfaccia del bus di campo CANopen Basi compatte a 24 I/O e 40 I/O, e basi modulari a 20 I/O e 40 I/O: 1 modulo d'interfaccia del bus di campo CANopen	
Comunicazioni in collegamento remoto	7 slave max. per I/O remoti o basi peer Lunghezza massima dell'intera rete: 200 m (650 ft)	
Comunicazione Modbus	Tipo EIA RS485 non isolata, lunghezza massima fino a 200 m Modalità ASCII o RTU.	
Comunicazione Ethernet	Basi compatte TWDLCAE40DRF e TWDLCDE40DRF, e modulo d'interfaccia Ethernet 499TWD01100: comunicazioni Ethernet 100 Base-TX a negoziazione automatica su protocollo TCP/IP tramite porta RJ45 integrata	
Comunicazione ASCII	Protocollo Half-duplex ad una periferica	
Blocchi funzione dedicati	Contatori veloci	Basi compatte TWDLCA•40DRF e TWDLCD•40DRF: 4 Tutte le altri basi compatte: 3 Tutte le basi modulari: 2
	Contatori molto veloci	Basi compatte TWDLCA•40DRF e TWDLCD•40DRF: 2 Tutte le altri basi compatte: 1 Tutte le basi modulari: 2
	PWM/PLS	Tutte le basi modulari e le basi compatte a 40 I/O: 2
Potenziometri analogici	Basi compatte a 24 I/O e 40 I/O: 2 Tutte le altre basi: 1	
Canale analogico integrato	Basi compatte: nessuno Basi modulari: 1 ingresso	

Funzione	Descrizione	
Filtro programmabile degli ingressi	La durata del filtro degli ingressi può essere modificata durante la configurazione. Nessuna azione di filtraggio oppure filtraggio a 3 ms o 12 ms I punti di I/O sono configurati in gruppi.	
I/O speciali	Ingressi	RUN/STOP: uno qualunque degli ingressi della base
		Funzione latch: fino a 4 ingressi (da %I0.2 a %I0.5)
		Ingresso analogico da 0-10 V integrato collegato a %IW0.0.0
		Contatori veloci: 5 kHz max. Contatori molto veloci: 20 kHz max. Frequenzimetro: da 1 kHz a 20 kHz max.
	Uscite	Uscita di stato del controller: 1 di 3 uscite (da %Q0.1 a %Q0.3)
		PWM: 7 kHz max.
		PLS: 7 kHz max.

Panoramica sulla comunicazione

Introduzione

Le basi Twido dispongono di una porta seriale e di una seconda porta opzionale, utilizzata per servizi in tempo reale o di gestione del sistema.

Con i controller Twido, è possibile utilizzare 4 tipi di comunicazione:

- Connessione bus AS-Interface
- Connessione bus di campo CANopen
- Connessione di rete Ethernet
- Connessione modem

I servizi in tempo reale offrono funzioni di distribuzione per lo scambio di dati con i dispositivi di I/O e funzioni di messaggeria per la comunicazione con i dispositivi esterni. I servizi di gestione del sistema consentono di gestire e configurare la base utilizzando il programma TwidoSuite. Le porte seriali possono essere utilizzate per questi servizi, ma solo la porta 1 può essere utilizzata per comunicare con TwidoSuite.

Per fornire questi servizi, sono disponibili tre protocolli su ogni base:

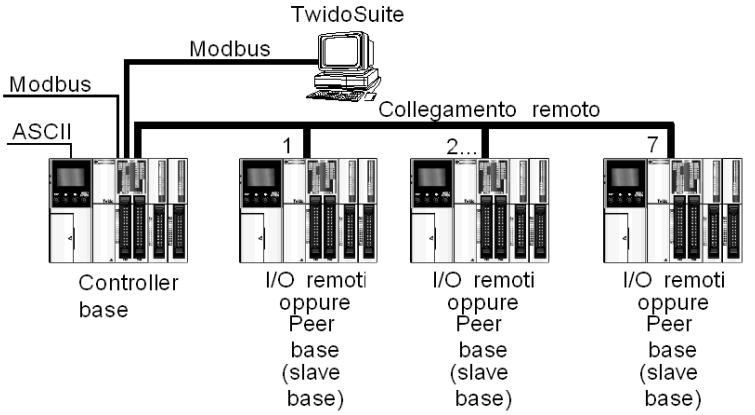
- Collegamento remoto
- Modbus
- ASCII

Le basi compatte TWDLCAE40DRF e TWDLCDE40DRF dispongono inoltre di una porta di comunicazione Ethernet RJ45 integrata che consente di eseguire tutte le comunicazioni in tempo reale e i task di gestione del sistema tramite la rete. Le comunicazioni Ethernet utilizzano il seguente protocollo:

- Modbus TCP/IP

Architettura di comunicazione con i protocolli

Il seguente schema mostra l'architettura di comunicazione con tutti e tre i protocolli.



NOTA: la comunicazione tra i protocolli "Modbus" e "Collegamento remoto" non può essere simultanea.

Connessione AS-Interface

Il bus AS-Interface (acronimo di Actuator-Sensor-Interface, interfaccia attuatore/sensore) è un bus di campo (livello 0), utilizzabile per il collegamento di sensori/attuatori. Esso consente l'instradamento di informazioni di tipo digitale o analogico tra un'apparecchiatura "master" del bus e apparecchiature "slave" di tipo sensori o attuatori.

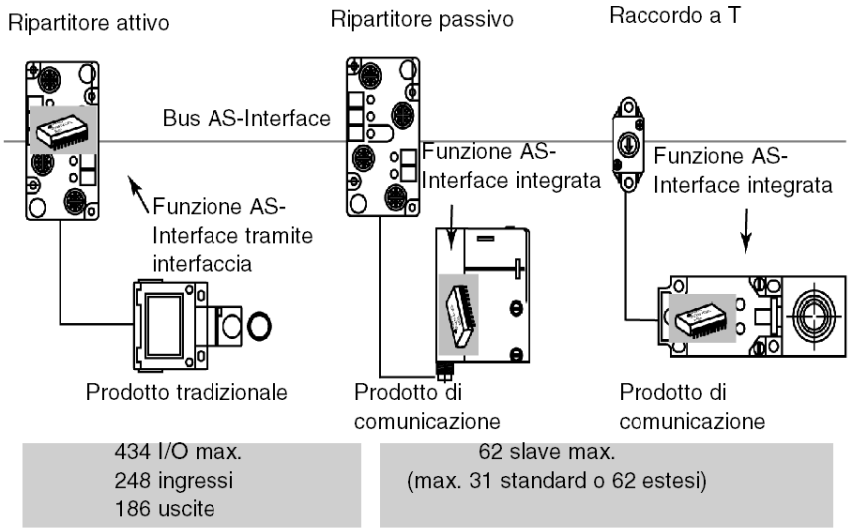
Il bus AS-Interface è composto da tre principali elementi di base:

- un alimentatore specifico che fornisce una tensione di 30 VDC
- un master di bus
- una o più apparecchiature slave (sensori, attuatori e altro)

Questi componenti sono interconnessi tramite un cavo a due fili dedicato alla trasmissione dei dati e dell'alimentazione.

Illustrazione della connessione AS-Interface

La seguente illustrazione descrive la connessione AS-Interface:



Connessione bus di campo CANopen

L'architettura CANopen di un sistema Twido è composta da:

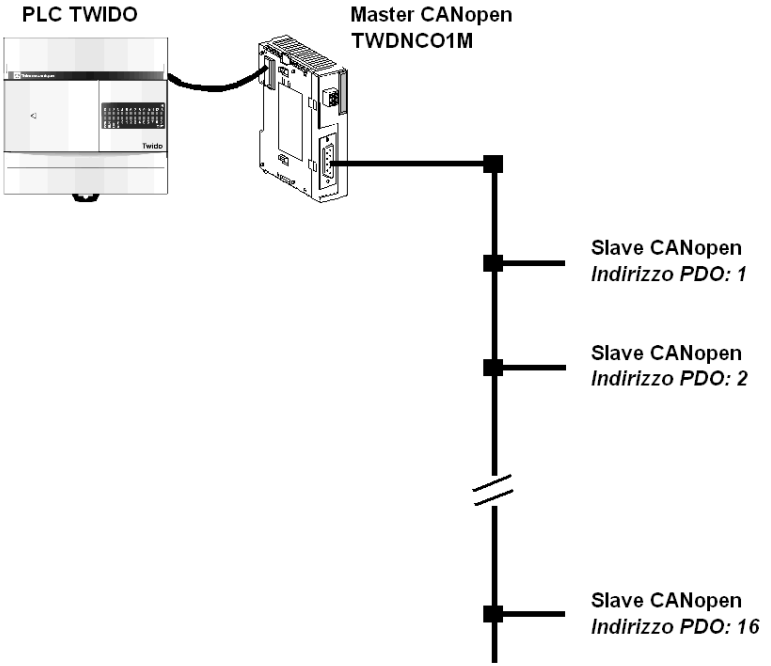
- un PLC Twido (base compatta o base modulare)[1]
- un modulo master del bus di campo CANopen (modulo TWDNCO1M) installato sul bus di espansione del PLC Twido[2]
- dispositivi slave CANopen[3,4]

NOTA:

1. Il modulo master CANopen TWDNCO1M è supportato dai seguenti controller di base Twido:
   - basi compatte: serie TWDLC•A24DRF, TWDLCA•40DRF e TWDLCD•40DRF
   - tutte le basi modulari: serie TWDLMDA20••• e TWDLMDA40•••
2. Sul bus di espansione del sistema Twido può essere installato solo 1 modulo master TWDNCO1M CANopen.
3. Il modulo master TWDNCO1M CANopen può gestire fino a 16 dispositivi slave CAN su un singolo segmento del bus.
4. Il bus di campo CANopen TWDNCO1M non supporta l'indirizzamento esteso per i dispositivi slave CANopen.

Topologia del bus di campo Twido CANopen

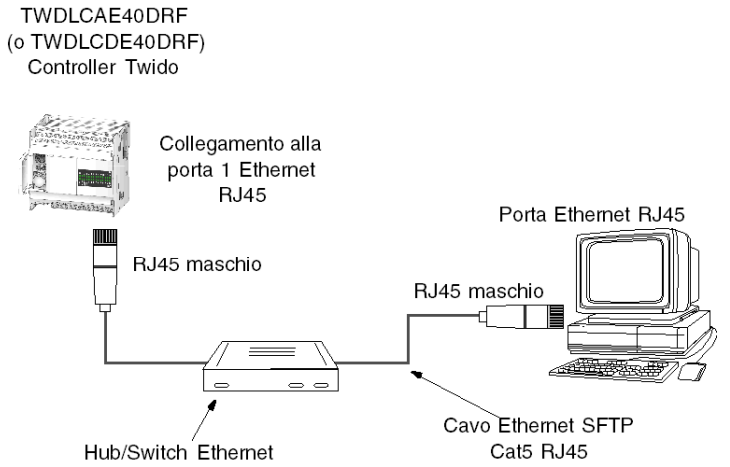
La seguente figura mostra la topologia del bus di campo Twido CANopen:



Connessione di rete Ethernet

NOTA: sebbene la connessione diretta tramite cavo (utilizzando un cavo incrociato Ethernet) sia supportata tra il controller Twido TWDLCAE40DRF (o TWDLCDE40DRF) e il PC che esegue il software di programmazione TwidoSuite, è preferibile eseguire la connessione tramite hub/switch di rete Ethernet.

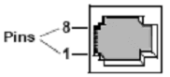
La seguente figura mostra una connessione PC-Twido tramite hub/switch di rete Ethernet:



NOTA: il PC che esegue l'applicazione TwidoSuite deve essere compatibile con Ethernet.

Le basi Twido TWDLCAE40DRF e TWDLCDE40DRF dispongono di un connettore RJ45 per la connessione di rete Ethernet 100 BASE-TX con negoziazione automatica. Tali controller supportano velocità di rete di 100 Mbps e 10 Mbps.

La seguente figura mostra il connettore RJ45 del controller Twido:



Gli otto contatti del connettore RJ45 sono disposti verticalmente e numerati in ordine dal basso verso l'alto. L'assegnazione dei contatti del connettore RJ45 è riportata nella tabella seguente:

Contatto	Funzione	Polarità
8	NC	
7	NC	
6	RxD	(-)

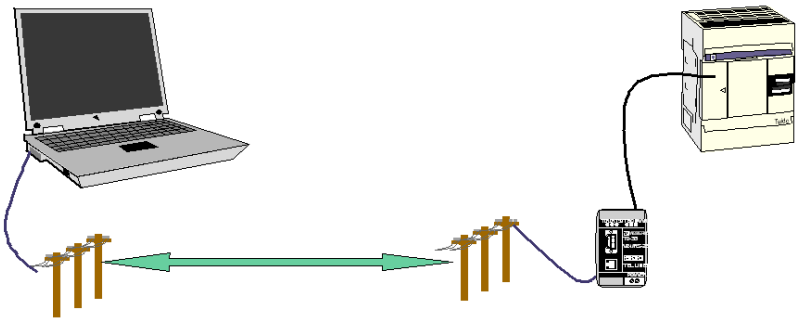
Contatto	Funzione	Polarità
5	NC	
4	NC	
3	RxD	(+)
2	TxD	(-)
1	TxD	(+)

NOTA:

- Lo stesso connettore e la stessa assegnazione dei contatti sono utilizzati sia per la rete 10 Base-T che per la rete 100 Base-TX.
- Per la connessione del controller Twido a una rete 100 Base-TX, è necessario utilizzare un cavo Ethernet almeno di categoria 5.

Connessione modem

È possibile collegare un PC che esegue il software TwidoSuite a un controller Twido per trasferire applicazioni, animare oggetti ed eseguire i comandi operatore. È inoltre possibile collegare un controller Twido ad altri dispositivi, ad esempio un altro controller Twido, per stabilire la comunicazione con il processo dell'applicazione.



Installazione

2

Introduzione

Questo capitolo contiene le istruzioni generali per l'installazione del sistema e la preparazione per l'installazione, l'installazione e il montaggio per le basi compatte, per le basi modulari e le relative opzioni, e sul modo di connessione dell'alimentazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Istruzioni generali per l'installazione	34
2.2	Installazione delle basi Compatte	47
2.3	Installazione delle basi Modulari	64

2.1 Istruzioni generali per l’installazione

Introduzione

Questa sezione contiene informazioni sulla preparazione dell’installazione, la sicurezza, l’assemblaggio e il disassemblaggio di basi e moduli e le distanze minime necessarie per basi e moduli.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Requisiti per l’installazione	35
Preparazione dell’installazione	39
Posizioni di montaggio delle basi Compatte e Modulari	40
Assemblaggio di un modulo di espansione I/O in una base	42
Disassemblaggio di un modulo di espansione I/O da una base	44
Spazio minimo per le basi modulari e i moduli di espansione degli I/O in un pannello di controllo	45

Requisiti per l'installazione

AVVISO

La manutenzione delle apparecchiature elettriche deve essere eseguita solo da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per eventuali conseguenze derivanti dall'uso di questo materiale. Il presente documento non è un manuale di istruzioni per operatori non qualificati.

(c) 2008 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Informazioni aggiuntive

Gli operatori responsabili dell'applicazione, dell'implementazione o dell'uso di questo prodotto devono garantire che in ogni applicazione siano state prese in considerazione le opportune indicazioni di progettazione, nel pieno rispetto delle leggi applicabili, nonché dei requisiti, delle disposizioni, dei codici e degli standard relativi alle prestazioni e alla sicurezza.

Informazioni generali

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate nell'apposta Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI ESPLOSIONE

- La presente apparecchiatura è idonea per l'uso solo in luoghi di Classe 1, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D o non soggetti a rischi.
- La sostituzione di componenti può annullare l'idoneità dell'apparecchiatura per la Classe I, Divisione 2.
- Non scollegare le apparecchiature a meno che non sia stata disattivata l'alimentazione o non sia stato accertato che l'area non è soggetta a rischi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

- Questo prodotto non è progettato per l'uso in condizioni di sicurezza critiche. Qualora sussista il rischio di danni personali o alle apparecchiature, utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza.
- Non smontare, riparare o modificare i moduli.
- Questo controller è progettato per essere utilizzato all'interno di un cabinet di classe idonea per l'ambiente specifico.
- Installare i moduli nelle condizioni ambientali operative descritte.
- Utilizzare l'alimentatore dei sensori solo per alimentare i sensori collegati al modulo.
- Per i circuiti delle linee di alimentazione e di uscita, utilizzare un fusibile conforme alle normative locali e nazionali in materia di tensione e corrente del circuito.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- Nel progettare gli schemi di comando considerare i potenziali guasti delle linee di controllo e prevedere, per le funzioni critiche, sistemi che garantiscano condizioni di sicurezza durante e dopo il guasto di una linea. Funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e di oltrecorsa.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere linee separate o ridondanti.
- Le linee di controllo di sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. Non trascurare le conseguenze di eventi imprevedibili quali ritardi nella trasmissione o guasti del collegamento.[1]
- Prima della messa in servizio controllare singolarmente e integralmente il corretto funzionamento di ogni controller programmabile Twido.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

[1]Per ulteriori informazioni vedere NEMA ICS 1.1 (versione aggiornata), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Direttive di sicurezza per applicazione, installazione e manutenzione di comandi allo stato solido).

Smaltimento sicuro delle batterie

Le basi compatte TWDLCA••40DRF utilizzano una batteria al litio esterna opzionale che consente una maggiore durata del backup dei dati. Nota: la batteria al litio non è fornita con le basi compatte; è pertanto necessario acquistarla separatamente.

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI INCENDIO O DI COMBUSTIONE CHIMICA

Le batterie al litio contenute in questo dispositivo possono provocare incendi o combustione chimica se non utilizzate correttamente.

- Non ricaricare, smontare, riscaldare oltre i 100° C (212° F) o smaltire in un inceneritore le batterie.
- Riciclare o smaltire le batterie usate nel modo appropriato.
- Sostituirle esclusivamente con batterie dello stesso tipo: solo TSXPLP01 (Tadiran, TL-5902).
- Attenersi a tutte le istruzioni fornite dal produttore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Polarità inversa

Non è consentita l'inversione della polarità all'uscita transistor.

Le uscite transistor delle basi compatte TWDLCA••40DRF non ammettono l'inversione della polarità.

⚠ ATTENZIONE
DANNO ALLE USCITE TRANSISTOR PER INVERSIONE DELLA POLARITÀ
Verificare di avere rispettato le indicazioni di polarità riportate sui terminali delle uscite transistor.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Preparazione dell'installazione

Introduzione

La sezione seguente contiene informazioni su tutte le basi e i moduli di espansione degli I/O TwidoSuite.

Prima di iniziare

Prima di installare un prodotto TwidoSuite, leggere le informazioni sulla sicurezza contenute all'inizio di questo manuale.

⚠ ATTENZIONE
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE Prima di aggiungere o rimuovere un modulo o una scheda, disattivare l'alimentazione alla base. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

NOTA: tutte le opzioni, gli I/O di espansione, i moduli di interfaccia del bus AS-Interface e del bus di campo CANopen devono essere assemblati prima di installare il sistema Twido su una guida DIN, su una piastra di montaggio o su un pannello di controllo. Rimuovere il sistema Twido dalla guida DIN, dalla piastra di montaggio o dal pannello di controllo prima di disassemblare i moduli.

Posizioni di montaggio delle basi Compatte e Modulari

Introduzione

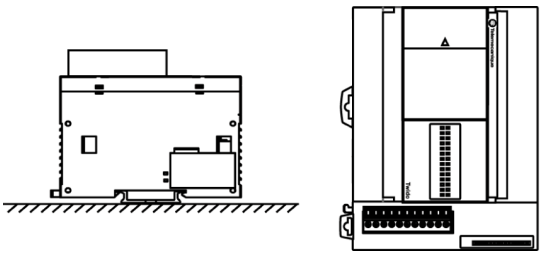
Questa sezione mostra le posizioni di montaggio corrette e scorrette per tutte le basi.

NOTA: mantenere un spazio appropriato per assicurare una ventilazione corretta e una temperatura ambiente compresa tra 0° C (32° F) e 55° C (131° F).

⚠ ATTENZIONE
SURRISCALDAMENTO DELLE APPARECCHIATURE
Non posizionare dispositivi che generano calore, quali trasformatori o alimentatori, sotto i controller o i moduli di espansione degli I/O.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

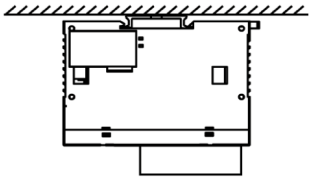
Posizione di montaggio corretta per tutte le basi

Le basi Compatte e Modulari devono essere montate orizzontalmente su un piano verticale come mostrato nelle figure seguenti.

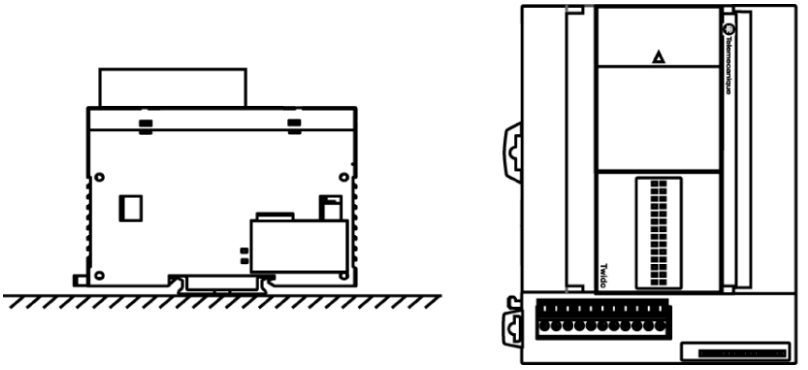


Ulteriori posizioni di montaggio consentite per le basi Compatte

Se la temperatura ambiente non supera i 40° C (104° F), le basi compatte possono anche essere montate di lato su un piano verticale come mostrato di seguito.



Se la temperatura ambiente non supera i 35° C (95° F), le basi compatte possono anche essere montate in posizione verticale su un piano orizzontale come mostrato di seguito.



Non montare i prodotti in posizioni diverse da quelle indicate in questa sezione.

Assemblaggio di un modulo di espansione I/O in una base

Introduzione

Questa sezione descrive come assemblare un modulo di espansione di I/O in una base. La procedura si riferisce alle basi Compatte e Modulari. La base e il modulo di espansione di I/O possono essere diversi da quelli illustrati in questa procedura.

⚠ AVVERTENZA

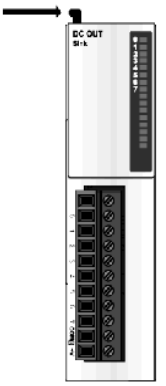
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

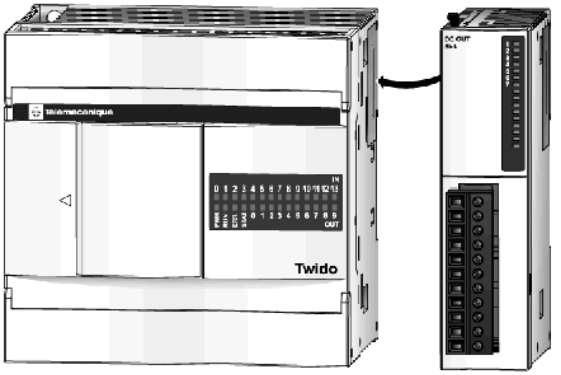
Aggiornare il software ogni volta che si modifica la configurazione hardware del bus di espansione I/O. Diversamente, il bus di espansione smette di funzionare, mentre gli ingressi e le uscite della base locale continuano a funzionare.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Assemblaggio di un modulo di espansione di I/O in una base

La procedura seguente mostra come assemblare una base e un modulo di espansione di I/O.

Passo	Azione
1	Rimuovere il coperchio del connettore di espansione dalla base.
2	Verificare che il tasto nero di blocco sul modulo di I/O sia rilasciato (in fuori). 

Passo	Azione
3	Allineare il connettore sul lato sinistro del modulo di espansione di I/O con il connettore sul lato destro della base. 
4	Inserire il modulo di espansione di I/O nella base finché non "scatta" in posizione.
5	Premere il tasto nero di blocco sulla parte superiore del modulo di espansione di I/O per bloccare il modulo nella base.

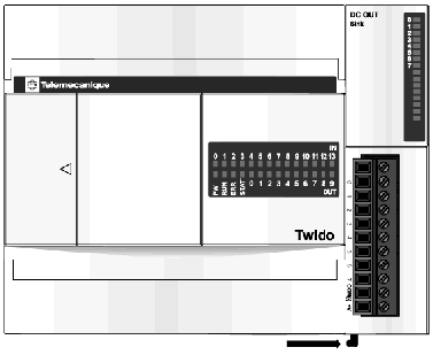
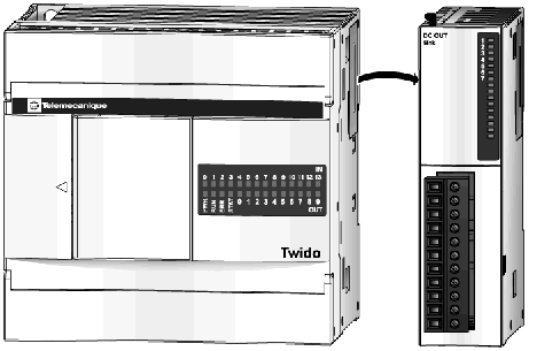
Disassemblaggio di un modulo di espansione I/O da una base

Introduzione

Questa sezione descrive come disassemblare un modulo di espansione I/O da una base. La procedura si riferisce alle basi Compatte e Modulari. La base e il modulo di espansione I/O possono essere diversi dalle illustrazioni indicate in queste procedure, ma il meccanismo di base rimane valido e applicabile.

Disassemblaggio di un modulo di espansione I/O da una base.

La procedura seguente descrive come disassemblare un modulo di espansione I/O da una base.

Passo	Azione
1	Rimuovere la base e il modulo assemblati dalla guida DIN prima di disassemblarli, vedere *Guida DIN, pagina 229*.
2	Tirare verso l'alto la linguetta nera situata nella parte inferiore del modulo di espansione I/O per sbloccarlo dalla base. 
3	Separare la base e il modulo. 

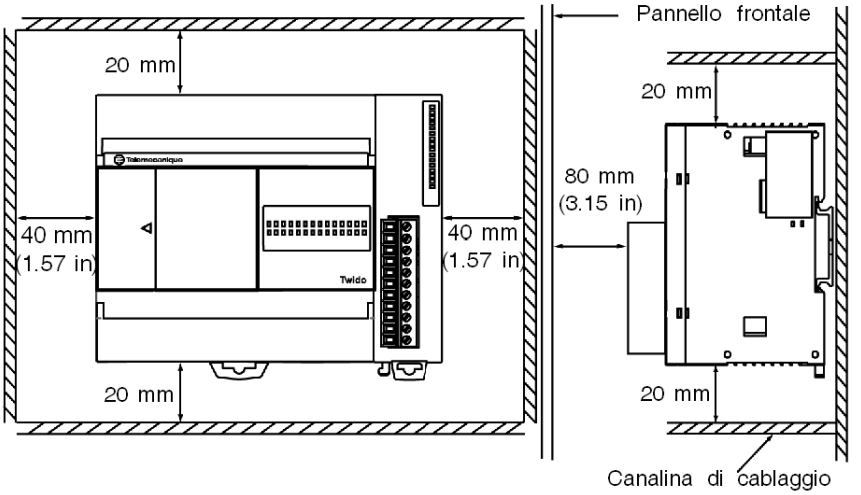
Spazio minimo per le basi modulari e i moduli di espansione degli I/O in un pannello di controllo

Introduzione

Questa sezione indica lo spazio minimo necessario intorno alle basi e ai moduli di espansione degli I/O in un pannello di controllo.

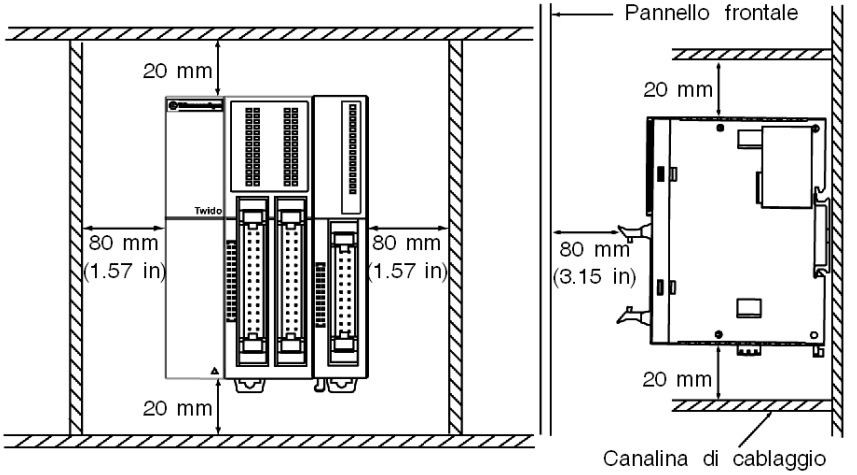
Spazio minimo per basi compatte e moduli di espansione degli I/O

Per poter assicurare una circolazione dell'aria corretta intorno alle basi compatte e ai moduli di espansione degli I/O in un pannello di controllo, mantenere uno spazio minimo come mostrato nella figura di seguito.



Spazio minimo per basi modulari e moduli di espansione degli I/O

Per poter assicurare una circolazione dell'aria corretta intorno alle basi modulari e ai moduli di espansione degli I/O in un pannello di controllo, mantenere uno spazio minimo come mostrato nella figura di seguito.



2.2 Installazione delle basi Compatte

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni sull'installazione delle basi Compatte.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Dimensioni delle basi compatte	48
Come montare una base compatta direttamente sulla superficie di un pannello	50
Installazione e rimozione di una base compatta da una guida DIN	51
Installazione del modulo pannello visualizzatore	54
Installazione di un adattatore di interfaccia seriale in una base Compatta	56
Installazione di una cartuccia di memoria o dell'RTC in una base compatta	57
Come collegare l'alimentazione alle basi compatte	58
Installazione e sostituzione di una batteria esterna	60

Dimensioni delle basi compatte

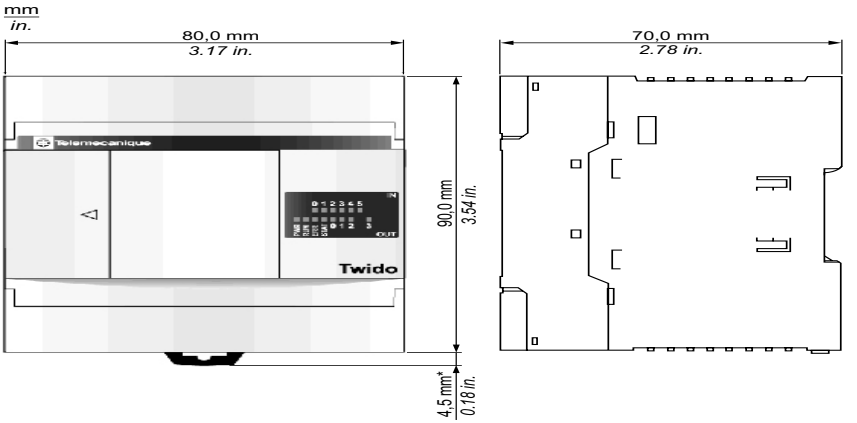
Introduzione

Nella seguente sezione sono indicate le dimensioni per tutte le basi compatte.

TWDLC•A10-DRF e TWDLC•A16-DRF

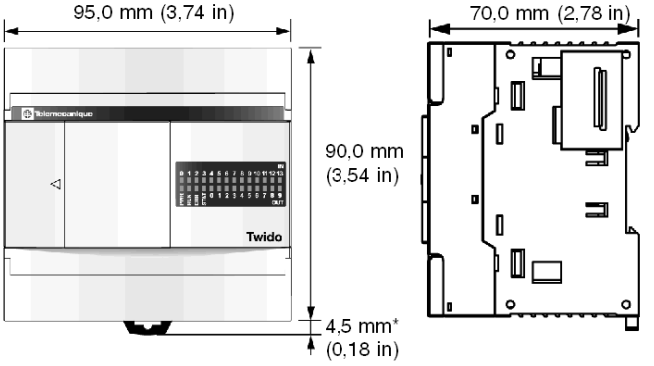
I seguenti schemi mostrano le dimensioni dei controller compatti serie TWDLC•A10DRF e TWDLC•A16DRF.

Illustrazione della base serie TWDLC•A10DRF:



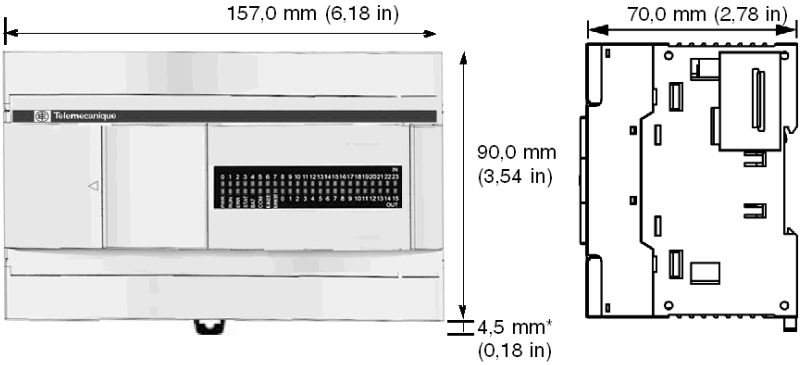
TWDLC•A24-DRF

I seguenti schemi mostrano le dimensioni delle basi compatte serie TWDLC•A24DRF.



TWDLC••40-DRF

I seguenti schemi mostrano le dimensioni delle basi compatte serie TWDLC••40DRF.



NOTA: * 8,5 mm (0,33 in) con il gancio estratto.

Come montare una base compatta direttamente sulla superficie di un pannello

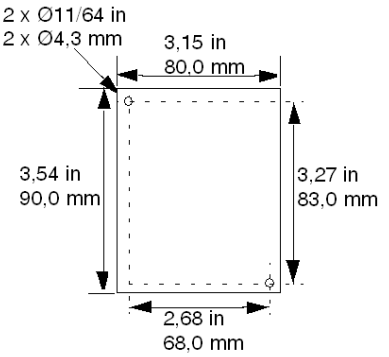
Introduzione

Questa sezione contiene inoltre lo schema dei fori di montaggio per ogni base compatta e modulo. La base o il modulo possono essere diversi dalle illustrazioni indicate in queste procedure, ma il meccanismo di base della procedura rimane valido e applicabile.

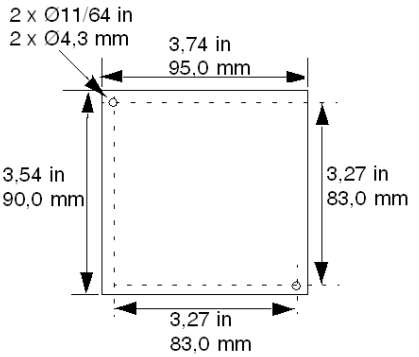
Schema dei fori di montaggio per le basi compatte

La seguente figura mostra lo schema dei fori di montaggio per tutte le basi compatte.

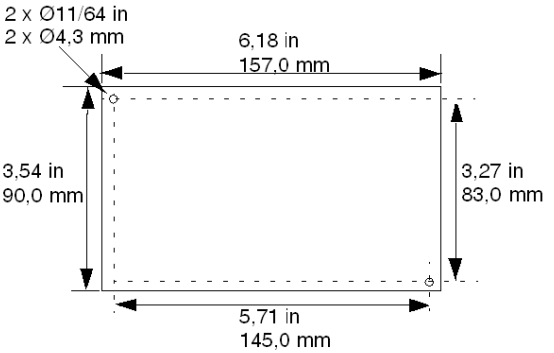
TWDLC•A10DRF
TWDLC•A16DRF



TWDLC•A24DRF



TWDLC••40DRF



Installazione e rimozione di una base compatta da una guida DIN

Introduzione

Questa sezione descrive l'installazione e la rimozione delle basi compatte da una guida DIN. Il dispositivo da installare o rimuovere può essere diverso da quelli illustrati in queste procedure, ma i meccanismi di base sono validi in tutti i casi.

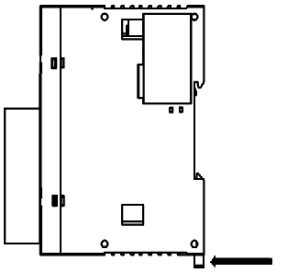
NOTA: quando si montano le basi compatte su una guida DIN, utilizzare due fermi, tipo AB1-AB8P35 o equivalente.

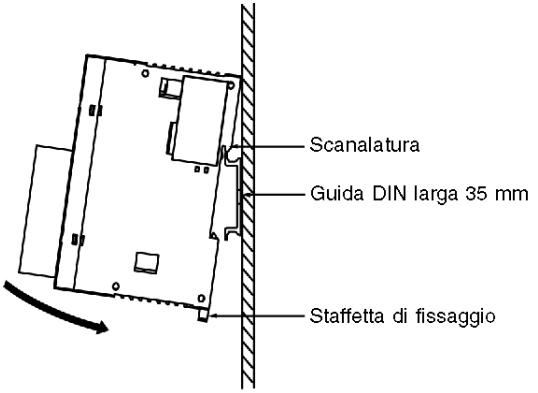
Per maggiori informazioni sulla guida DIN,

vedere Guida DIN. *Guida DIN, pagina 229*

Installazione di una base compatta su una guida DIN

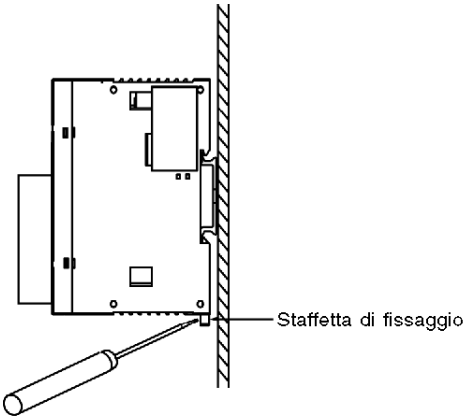
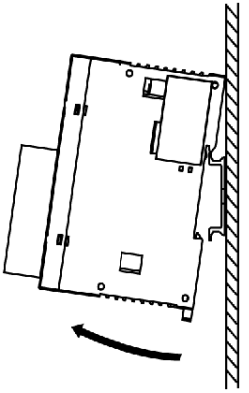
La seguente procedura descrive l'installazione di una base compatta su una guida DIN.

Passo	Azione
1	Fissare la guida DIN ad un pannello con delle apposite viti.
2	Tirare verso l'esterno la staffetta di fissaggio che si trova nella parte inferiore della base compatta e del modulo assemblato. 

Passo	Azione
3	Posizionare la scanalatura superiore della base compatta e del modulo sulla guida DIN e spingere i moduli contro la guida. 
4	Spingere la staffetta di fissaggio verso l'alto per bloccare il controller sulla guida DIN.
5	Posizionare le clip di montaggio su entrambi i lati dei moduli per evitare che il sistema si sposti lateralmente.

Rimozione di una base compatta da una guida DIN

La seguente procedura descrive la rimozione di una base compatta da una guida DIN.

Passo	Azione
1	Inserire un cacciavite a testa piatta nella feritoia della staffetta di fissaggio.
2	Tirare verso l'esterno la staffetta. 
3	Staccare dalla guida DIN la base compatta e il modulo associato estraendoli dal basso. 

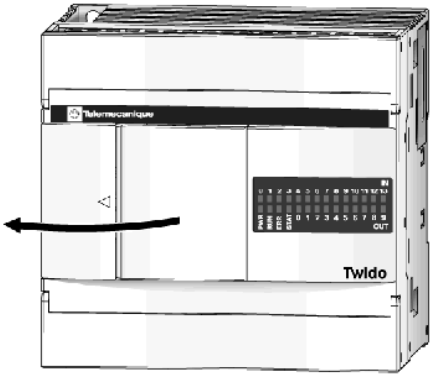
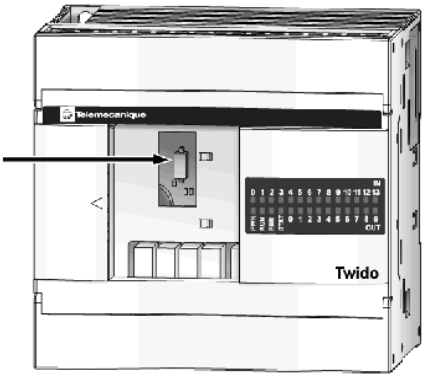
Installazione del modulo pannello visualizzatore

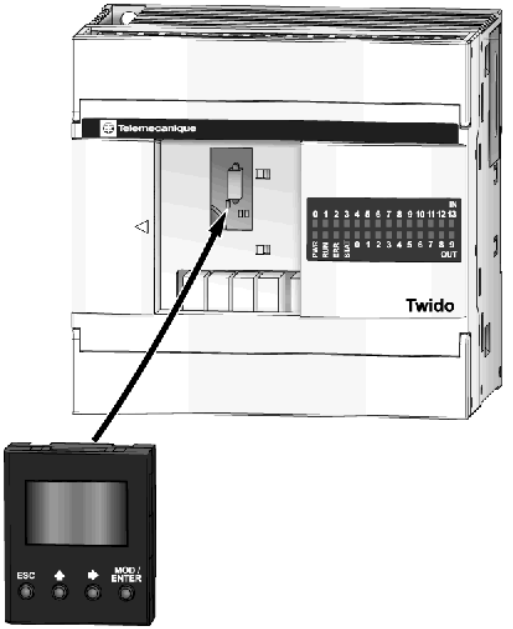
Introduzione

In questa sezione è descritta l'installazione del modulo pannello visualizzatore TWDXCPODC.

Installazione di un modulo pannello visualizzatore in una base compatta

La seguente procedura mostra come installare il modulo pannello visualizzatore TWDXCPODC in una base compatta.

Passo	Azione
1	Rimuovere il coperchio del connettore del visualizzatore sulla base compatta. 
2	Identificare il connettore del pannello visualizzatore all'interno della base compatta. 

Passo	Azione
3	Spingere il modulo pannello visualizzatore nell'apposito connettore della base compatta fino a farlo scattare in posizione. 

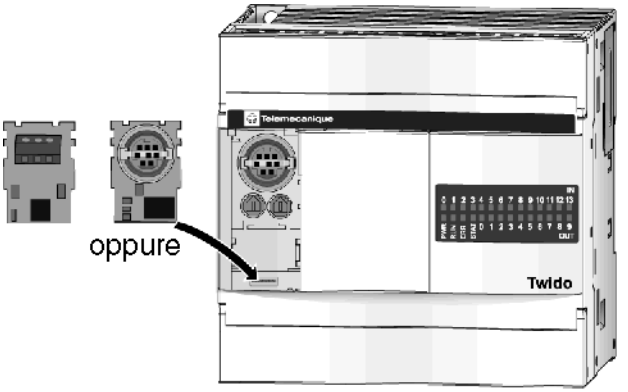
Installazione di un adattatore di interfaccia seriale in una base Compatta

Introduzione

Questa sezione contiene le istruzioni per l'installazione degli adattatori di interfaccia seriale TWDNAC232D, TWDNAC485D o TWDNAC485T nella porta 2 di una base compatta. La base può essere diversa dalle illustrazioni indicate in queste procedure, ma il meccanismo di base rimane valido e applicabile.

Installazione dell'adattatore di interfaccia seriale nella porta 2 di una base compatta

La seguente procedura spiega come installare gli adattatori di interfaccia seriale TWDNAC232D, TWDNAC485D o TWDNAC485T nella porta 2 di una base compatta.

Passo	Azione
1	Aprire lo sportello incernierato.
2	Rimuovere il coperchio della cartuccia posizionato nella parte inferiore della base compatta.
3	Spingere il connettore dell'adattatore di interfaccia seriale nella porta 2 del connettore della base compatta finché scatta in posizione. 
4	Guardare nell'apertura alla base del controller compatto dove era presente il coperchio della cartuccia e assicurarsi che il connettore dell'adattatore di interfaccia seriale sia ben inserito nel connettore della porta 2 della base compatta. Sistemare l'adattatore se non è inserito correttamente.
5	Rimettere il coperchio della cartuccia.

Installazione di una cartuccia di memoria o dell'RTC in una base compatta

Introduzione

Questa sezione contiene le istruzioni per l'installazione delle cartucce di memoria TWDXCPMFK32 e TWDXCPMFK64 (solo per le basi TWDLC••40DRF) e della cartuccia RTC TWDXCPRTC in una base compatta.

Installazione di una cartuccia in una base compatta

La seguente procedura mostra come installare le cartucce di memoria TWDXCPMFK32 o TWDXCPMFK64 (solo per le basi TWDLC••40DRF) o la cartuccia RTC TWDXCPRTC in una base compatta. Solo una di queste cartucce può essere installata nella base compatta.

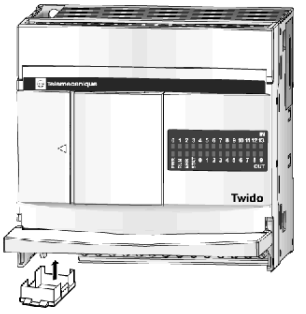
NOTA: Gli elementi elettrici delle cartucce sono sensibili all'elettricità statica.

⚠ ATTENZIONE

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Non toccare i pin della cartuccia. Quando si toccano le cartucce, seguire le procedure adeguate per i dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Passo	Azione
1	Aprire il coperchio del terminale inferiore.
2	Rimuovere il coperchio della cartuccia.
3	Spingere la cartuccia nell'apposito connettore finché non "scatta" in posizione. 
4	Chiudere il coperchio del terminale.

Come collegare l’alimentazione alle basi compatte

Introduzione

Questa sezione descrive come collegare l’alimentazione alle basi compatte.

NOTA: quando i controller funzionano al di fuori dell’intervallo di tensione specificato, è possibile che le uscite non si commutino di conseguenza. Utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza e circuiti di monitoraggio della tensione.

⚠ ATTENZIONE

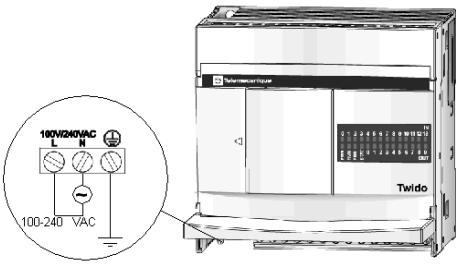
CONNESSIONI DI ALIMENTAZIONE INCOMPATIBILI O NON CORRETTE

- Verificare che il dispositivo riceva tensione e frequenza appropriate.
- Verificare di aver eseguito correttamente i collegamenti alle morsettiere di alimentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

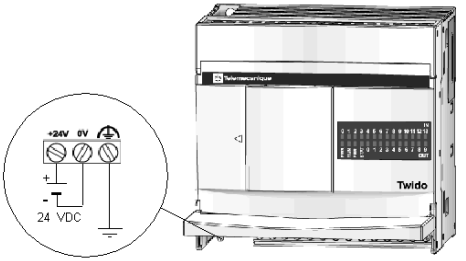
Collegamento dell’alimentazione AC a una base compatta

Lo schema seguente mostra come eseguire il collegamento dell’alimentazione AC a una base compatta serie TWDLCA•••DRF.



Collegamento dell'alimentazione DC a una base compatta

Lo schema seguente mostra come eseguire il collegamento dell'alimentazione DC a una base compatta serie TWDLCD•••DRF.



Specifiche di alimentazione di una base compatta

La seguente tabella fornisce informazioni sull'alimentazione per le basi compatte.

Elemento	Specifiche AC	Specifiche DC
Tensione di alimentazione	Tensione nominale: da 100 a 240 VAC	Tensione nominale: 24 VDC
	Campo ammesso: da 85 a 264 VAC	Campo ammesso: da 19,2 a 30 VDC
	La rilevazione dell'assenza di tensione dipende dal numero d'ingressi e di uscite utilizzate. Generalmente, l'assenza dell'alimentazione viene rilevata quando la tensione scende sotto 85 VAC; l'operazione in corso viene interrotta.	La rilevazione dell'assenza di tensione dipende dal numero d'ingressi e di uscite utilizzate. Generalmente, l'assenza dell'alimentazione viene rilevata quando la tensione scende sotto 14 VDC; l'operazione in corso viene interrotta.
	Nota: le interruzioni temporanee dell'alimentazione, pari o inferiori a 20 ms a 100-240 VAC, non vengono riconosciute come eventi di assenza di alimentazione.	**Nota:** le interruzioni temporanee dell'alimentazione, pari o inferiori a 10 ms a 24 VDC, non vengono riconosciute come eventi di assenza di alimentazione.
Flusso della corrente di spunto all'accensione	TWDLCAA10DRF e TWDLCAA16DRF: 35 A max. TWDLCAA24DRF: 40 A max.	TWDLCD•40DRF: 60 A max.
Cavo di alimentazione	0,64 mm^2 (UL1015 AWG22) o 1,02 mm^2 (UL1007 AWG18) Il cablaggio dell'alimentazione deve essere il più corto possibile.	
Filo di messa a terra	1,30 mm^2 (UL1007 AWG16) Non collegare il filo di massa in comune con la messa a terra dei motori.	

Installazione e sostituzione di una batteria esterna

NOTA: le seguenti informazioni sulla batteria esterna riguardano solo le basi compatte serie TWDLC••40DRF. Se si dispone di un altro modello di base compatto, ignorare questa sezione.

Introduzione

Oltre alla batteria interna integrata utilizzata per il backup della RAM, tutte le basi compatte TWDLC••40DRF sono dotate di un alloggiamento in cui inserire una batteria esterna sostituibile dall'utente. Per la maggior parte delle applicazioni, tuttavia, questa batteria esterna non è necessaria.

L'opzione batteria esterna assicura una durata di backup estesa, necessaria per alcune applicazioni specifiche che richiedono tempi prolungati, ad esempio le applicazioni HAVC.

Tipo di batteria

La base compatta utilizza una batteria al litio 1/2 AA, da 3,6 V che assicura come opzione una durata di memorizzazione dei dati estesa fino a 3 anni.

NOTA: la batteria esterna non è inclusa con la base Twido; occorre acquistarla separatamente. Utilizzare il codice di riferimento TSXPLP01 per ordinare una singola batteria oppure TSXPLP101 per una confezione da 10.

Smaltimento sicuro delle batterie

Le basi compatte TWDLC••40DRF utilizzano una batteria al litio esterna opzionale che consente una maggiore durata del backup dei dati. Nota: la batteria al litio non è fornita con le basi compatte; è pertanto necessario acquistarla separatamente.

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI INCENDIO O DI COMBUSTIONE CHIMICA

Le batterie al litio contenute in questo dispositivo possono provocare incendi o combustione chimica se non utilizzate correttamente.

- Non ricaricare, smontare, riscaldare oltre i 100° C (212° F) o smaltire in un inceneritore le batterie.
- Riciclare o smaltire le batterie usate nel modo appropriato.
- Sostituirle esclusivamente con batterie dello stesso tipo: solo TSXPLP01 (Tadiran, TL-5902).
- Attenersi a tutte le istruzioni fornite dal produttore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Stato di carica della batteria

L'indicatore LED BAT che si trova sul pannello anteriore della base compatta Twido segnala quando il livello di carica della batteria è insufficiente. Lo stato del LED BAT è descritto nella tabella seguente:

Stato del LED	Descrizione
Spento	Indica: ● che la batteria esterna funziona normalmente ● oppure che il LED BAT è stato disattivato dall'utente impostando il bit di sistema %S66 su 1
Rosso fisso	Indica: ● che la carica della batteria esterna è insufficiente (tensione inferiore a 2,5 V): sostituire la batteria esterna entro due settimane dalla data di accensione del LED BAT ● oppure che nell'apposito alloggiamento non è stata inserita alcuna batteria esterna

Requisiti di installazione della batteria

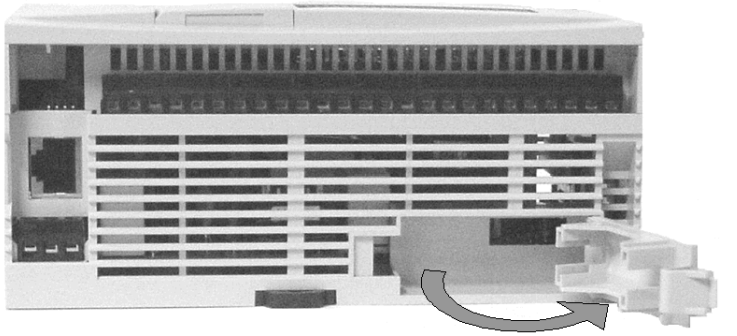
Quando si installa o si sostituisce la batteria esterna, accertarsi di rispettare le seguenti due condizioni:

1. La batteria interna della base compatta Twido deve essere completamente carica.
2. Dopo l'installazione della batteria esterna, riaccendere immediatamente la base Twido.

NOTA: la mancata osservanza delle due condizioni indicate sopra può ridurre in modo considerevole la durata della batteria. La durata della batteria esterna può essere rapidamente ridotta fino a meno di un mese.

Installazione e sostituzione della batteria esterna

L'alloggiamento della batteria si trova nel pannello inferiore del rivestimento della base compatta Twido. Per installare o sostituire una batteria esterna, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Prima di installare o sostituire la batteria esterna, verificare che la batteria interna della base Twido sia del tutto carica in modo che i dati memorizzati nella memoria RAM non vengano persi quando si rimuove la batteria esterna dal proprio alloggiamento.
2	Premere lateralmente la linguetta che fuoriesce dal coperchio dell'alloggiamento per sbloccarne lo sportellino.
3	Aprire lo sportellino dell'alloggiamento come mostrato nella figura sotto: 
4	Rimuovere l'eventuale batteria usata dall'alloggiamento.
5	Inserire la batteria nuova rispettando la corretta polarità, come segnalato dall'apposito contrassegno presente all'interno dell'alloggiamento.
6	Chiudere lo sportellino e accertarsi che la linguetta scatti in posizione per bloccarlo.
7	Riaccendere immediatamente la base Twido per non scaricare la batteria.

Monitoraggio e controllo dello stato delle batterie tramite i bit di sistema

Le informazioni che seguono descrivono come è possibile monitorare lo stato delle batterie e controllare la gestione dei relativi LED tramite, rispettivamente, i due bit di sistema %S75 e %S66:

Bit di sistema	Descrizione
%S75	Bit di sistema in sola lettura che indica lo stato corrente della batteria: ● %S75 = 0: la batteria esterna funziona normalmente. ● %S75 = 1: la carica della batteria esterna è ridotta o non è presente alcuna batteria esterna nell'alloggiamento.
%S66	Questo bit di sistema è scrivibile e consente di accendere/spegnere il LED BAT: ● Impostare questo bit su 1 per disattivare il LED BAT (il LED è spento anche quando non vi è alcuna batteria nell'alloggiamento). ● Impostare questo bit su 0 per attivare il LED BAT. Il bit di sistema %S66 viene reimpostato su 0 come opzione predefinita all'avvio del sistema.

2.3 Installazione delle basi Modulari

Introduzione

Questa sezione contiene informazioni sull'installazione delle basi Modulari.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Dimensioni dei controller Modulari	65
Montaggio diretto di una base modulare sulla superficie di un pannello	67
Installazione e rimozione di una base modulare da una guida DIN	68
Installazione del modulo di espansione del pannello visualizzatore	71
Installazione di un adattatore di interfaccia seriale in una base modulare	72
Installazione di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale su una base modulare	73
Rimozione di una morsettiera	76
Installazione di una cartuccia di memoria o dell'RTC in una base modulare	78
Come collegare l'alimentazione alle basi modulari	79

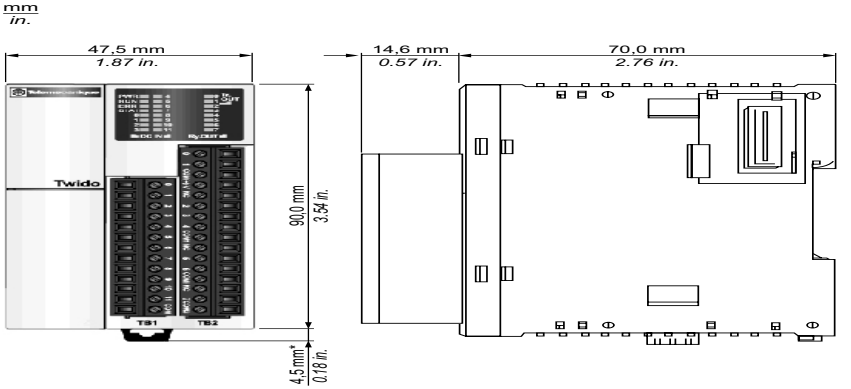
Dimensioni dei controller Modulari

Introduzione

La sezione seguente mostra le dimensioni per tutti i controller Modulari.

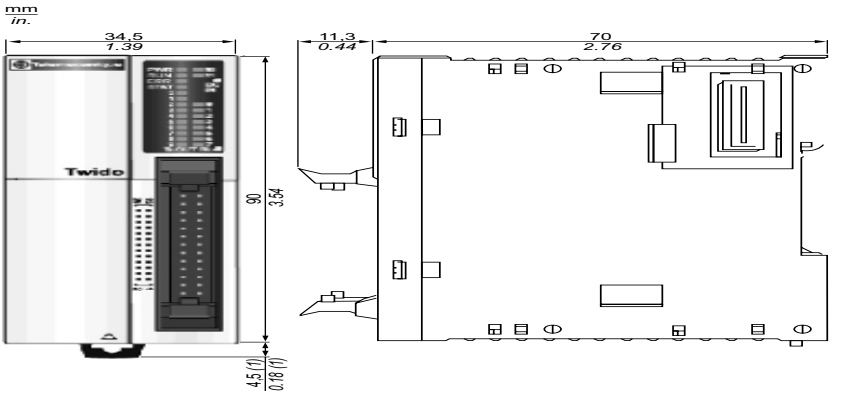
Dimensioni del modello TWDLMDA20-DRT

I seguenti schemi mostrano le dimensioni della base modulare TWDLMDA20DRT.



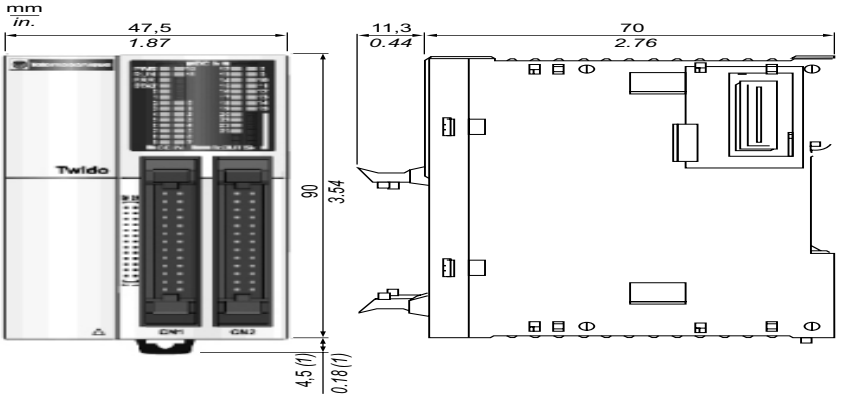
Dimensioni dei modelli TWDLMDA20-DUK e TWDLMDA20-DTK

I seguenti schemi mostrano le dimensioni delle basi modulari TWDLMDA20DUK e TWDLMDA20DTK.



Dimensioni dei modelli TWDLMDA40-DUK e TWDLMDA40-DTK

I seguenti schemi mostrano le dimensioni delle basi modulari TWDLMDA40DUK e TWDLMDA40DTK.



NOTA: * 8,5 mm (0.33 in) con il gancio estratto.

Montaggio diretto di una base modulare sulla superficie di un pannello

Introduzione

Questa sezione spiega come installare le fascette di montaggio direttamente sulle basi modulari. La sezione contiene inoltre lo schema dei fori di montaggio per le basi modulari. La base può essere diversa dalle illustrazioni indicate in queste procedure, ma il meccanismo di base della procedura rimane valido e applicabile.

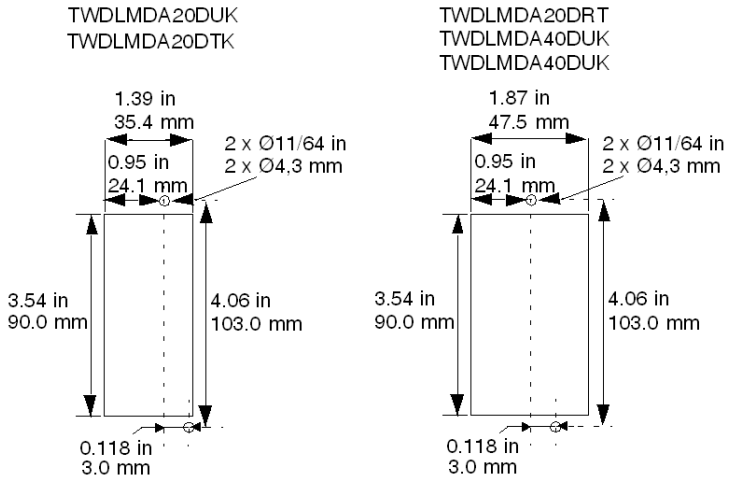
Installazione di una fascetta di montaggio

La seguente procedura mostra come installare una fascetta di montaggio.

Passo	Azione
1	Rimuovere il sistema d'aggancio dal lato posteriore del modulo spingendolo verso l'interno.
2	Inserire la fascetta di montaggio, con il gancio inserito per ultimo, nello slot da cui è stato rimosso il gancio.
3	Inserire la fascetta di montaggio nello slot fino a che il gancio si inserisce nella feritoia del modulo.

Schema dei fori di montaggio per le basi modulari

La figura seguente mostra lo schema dei fori di montaggio per tutte le basi modulari.



Installazione e rimozione di una base modulare da una guida DIN

Introduzione

Questa sezione descrive l'installazione e la rimozione delle basi modulari da una guida DIN. Il dispositivo da installare o rimuovere può essere diverso da quelli illustrati in queste procedure, ma i meccanismi di base sono validi in tutti i casi.

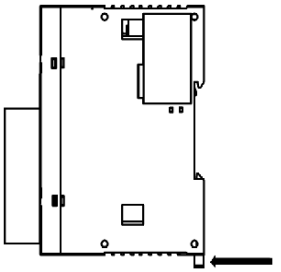
NOTA: Quando si montano le basi modulari su una guida DIN, utilizzare due fermi, tipo AB1-AB8P35 o equivalente.

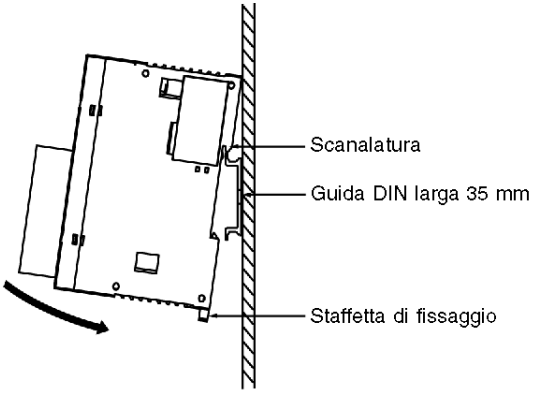
Per maggiori informazioni sulla guida DIN,

vedere Guida DIN. *Guida DIN, pagina 229*

Installazione di una base modulare su una guida DIN

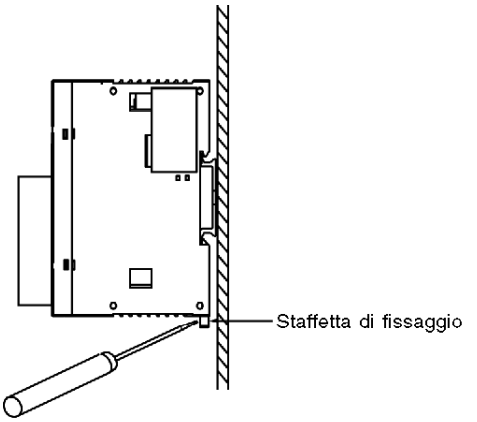
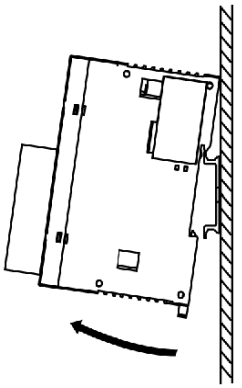
La seguente procedura descrive l'installazione di una base modulare su una guida DIN.

Passo	Azione
1	Fissare la guida DIN ad un pannello con delle apposite viti.
2	Tirare verso l'esterno la staffetta di fissaggio che si trova nella parte inferiore della base modulare e del modulo assemblato. 

Passo	Azione
3	Posizionare la scanalatura superiore della base modulare e del modulo sulla guida DIN e spingere i moduli contro la guida. 
4	Spingere la staffetta di fissaggio verso l'alto per bloccare il controller sulla guida DIN.
5	Posizionare le clip di montaggio su entrambi i lati dei moduli per evitare che il sistema si sposti lateralmente.

Rimozione di una base modulare da una guida DIN

La seguente procedura descrive la rimozione di una base modulare da una guida DIN.

Passo	Azione
1	Inserire un cacciavite a testa piatta nella feritoia della staffetta di fissaggio. 
2	Tirare verso l'esterno la staffetta.
3	Staccare dalla guida DIN la base modulare e il modulo associato estraendoli dal basso. 

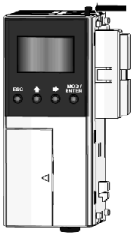
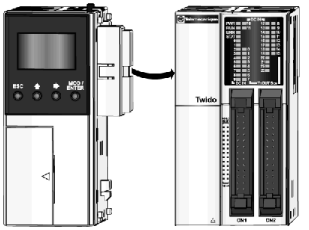
Installazione del modulo di espansione del pannello visualizzatore

Introduzione

Questa sezione contiene la procedura di installazione e di rimozione del modulo di espansione del pannello visualizzatore per il modello TWDXCPODM.

Assemblaggio di un modulo di espansione del pannello visualizzatore con una base modulare

La seguente procedura mostra come assemblare il modulo di espansione del pannello visualizzatore TWDXCPODM con la base modulare.

Passo	Azione
1	Rimuovere il coperchio del connettore di comunicazione sul lato sinistro della base modulare.
2	Verificare che il tasto nero di blocco sul modulo di espansione del visualizzatore sia rilasciato (in fuori). 
3	Allineare l'apertura del connettore sul lato sinistro della base modulare al connettore sul lato destro del modulo di espansione del pannello visualizzatore. 
4	Premere il modulo di espansione del pannello visualizzatore contro la base modulare finché non "scatta" in posizione.
5	Spingere verso il basso il tasto nero di blocco sulla parte superiore del modulo di espansione del pannello visualizzatore per fissare il modulo alla base modulare.

Disassemblaggio di un modulo di espansione del pannello visualizzatore da una base modulare

Per rimuovere il modulo di espansione del pannello visualizzatore TWDXCPODM da una base modulare vedere *Disassemblaggio di un modulo di espansione I/O da una base, pagina 44*.

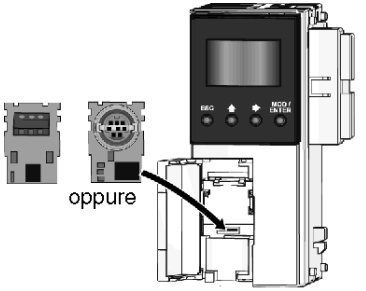
Installazione di un adattatore di interfaccia seriale in una base modulare

Introduzione

Questa sezione contiene le istruzioni per l'installazione dell'adattatore di interfaccia seriale TWDNAC232D, TWDNAC485D o TWDNAC485T in un modulo di espansione del pannello visualizzatore TWDXCPODM. La base può essere diversa dalle illustrazioni indicate in queste procedure, ma il meccanismo di base rimane valido e applicabile.

Installazione di un adattatore di interfaccia seriale nel modulo di espansione pannello visualizzatore

La procedura che segue descrive l'installazione dell'adattatore di interfaccia seriale TWDNAC232D, TWDNAC485D o TWDNAC485T in un modulo di espansione pannello visualizzatore TWDXCPODM.

Passo	Azione
1	Aprire lo sportello incernierato.
2	Spingere l'adattatore di interfaccia seriale nel connettore del modulo di espansione pannello visualizzatore finché scatta in posizione. 
3	Chiudere lo sportello incernierato.

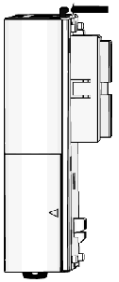
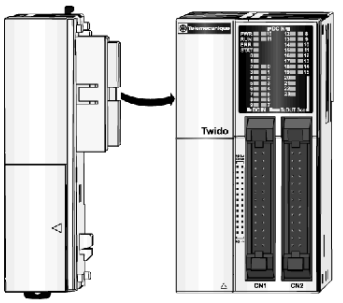
Installazione di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale su una base modulare

Introduzione

Questa sezione descrive come assemblare il secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale TWDNOZ232D, TWDNOZ485D e TWDNOZ485T su una base modulare. La base può essere diversa dalle illustrazioni indicate in queste procedure, ma il meccanismo di base rimane valido e applicabile.

Assemblaggio di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale su una base modulare

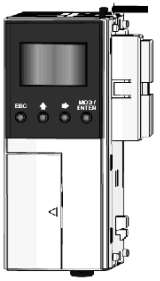
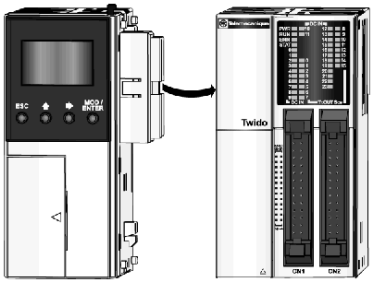
La procedura seguente mostra come assemblare il secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale TWDNOZ485D, TWDNOZ232D o TWDNOZ485T su una base modulare.

Passo	Azione
1	Rimuovere il coperchio del connettore di comunicazione sul lato sinistro della base modulare.
2	Verificare che il tasto nero di blocco sul secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale sia rilasciato (in fuori). 
3	Allineare l'apertura del connettore sul lato sinistro della base modulare al connettore sul lato destro del secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale. 

Passo	Azione
4	Premere il secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale contro la base modulare finché non "scatta" in posizione.
5	Spingere verso il basso il tasto nero di blocco sulla parte superiore del secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale per fissare il modulo alla base modulare.

Installazione di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale con pannello visualizzatore

La procedura seguente mostra come assemblare il secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale TWDNOZO485D, TWDNOZO232D o TWDNOZO485T su una base modulare.

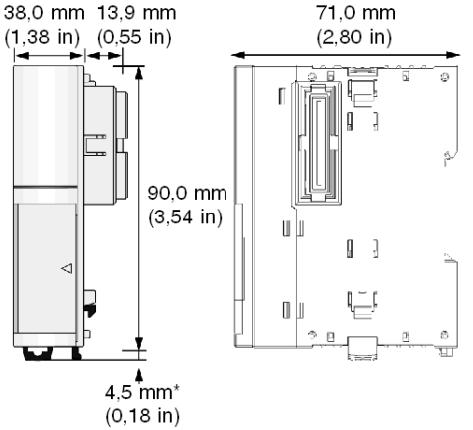
Passo	Azione
1	Rimuovere il coperchio del connettore di comunicazione sul lato sinistro della base modulare.
2	Verificare che il tasto nero di blocco sul modulo di espansione del visualizzatore sia rilasciato (in fuori). 
3	Allineare l'apertura del connettore sul lato sinistro della base modulare al connettore sul lato destro del modulo di espansione del pannello visualizzatore. 

Passo	Azione
4	Premere il modulo di espansione del pannello visualizzatore contro la base modulare finché non "scatta" in posizione.
5	Spingere verso il basso il tasto nero di blocco sulla parte superiore del modulo di espansione del pannello visualizzatore per fissare il modulo alla base modulare.

Dimensioni del secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale

Lo schema seguente mostra le dimensioni di tutti i secondi moduli di espansione dell'interfaccia seriale (TWDNOZ232D, TWDNOZ485T e TWDNOZ485D).

Illustrazione del modulo TWDNOZ485T:



Rimozione di una morsettiera

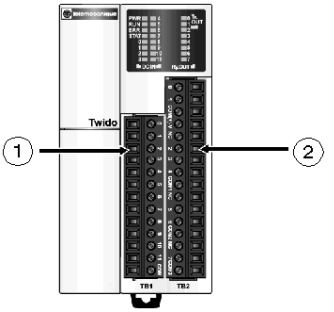
Introduzione

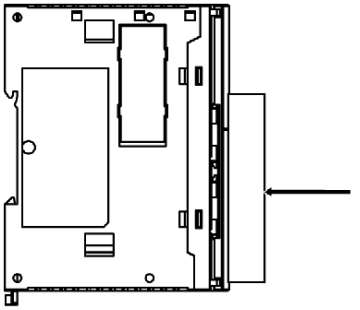
Questa sezione mostra come rimuovere una morsettiera dalla base modulare TWDLMDA20DRT.

Rimozione di una morsettiera

La seguente procedura mostra come rimuovere una morsettiera dalla base modulare TWDLMDA20DRT.

⚠ ATTENZIONE
DANNI ALLA MORSETTIERA Non estrarre la morsettiera afferrandola dalla parte superiore o inferiore del blocco. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Passo	Azione
1	Spegnere la base modulare e scollegare tutti i fili. **Nota:** la morsettiera a sinistra (1) deve essere rimossa prima della morsettiera a destra (2). 

Passo	Azione
2	Rimuovere la morsettiera afferrandola nella parte centrale e tirando verso l'esterno senza spostarla lateralmente. 

Installazione di una cartuccia di memoria o dell'RTC in una base modulare

Introduzione

Questa sezione spiega come installare la cartuccia di memoria TWDXCPMFK32 o TWDXCPMFK64 in una base modulare, e la cartuccia RTC TWDXCPRTC in una base modulare.

Installazione di una cartuccia in una base modulare

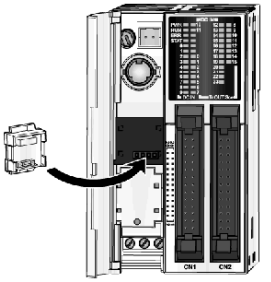
La seguente procedura mostra come installare la cartuccia di memoria TWDXCPMFK32 o TWDXCPMFK64 o la cartuccia RTC TWDXCPRTC in una base modulare. Può essere installata solo una cartuccia RTC, ma possono essere installate insieme una cartuccia di memoria e una cartuccia RTC.

⚠ ATTENZIONE

DANNI ALLE APPARECCHIATURE

Quando si maneggiano le cartucce, non toccare i pin. Gli elementi elettrici delle cartucce sono sensibili all'elettricità statica. Adottare le opportune misure di protezione contro le scariche elettrostatiche quando si maneggia una cartuccia.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Passo	Azione
1	Aprire lo sportello incernierato.
2	Rimuovere il coperchio della cartuccia tenendo e tirando i bordi opposti del coperchio fino ad estrarlo.
3	Spingere la cartuccia nel connettore della base modulare fino a quando si inserisce con uno "scatto". 
4	Chiudere lo sportello incernierato.

Come collegare l’alimentazione alle basi modulari

Introduzione

Questa sezione descrive come collegare l’alimentazione alle basi Modulari.

NOTA: quando i controller funzionano al di fuori dell’intervallo di tensione specificato, è possibile che le uscite non si commutino come previsto. Utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza e circuiti di monitoraggio della tensione.

⚠ ATTENZIONE

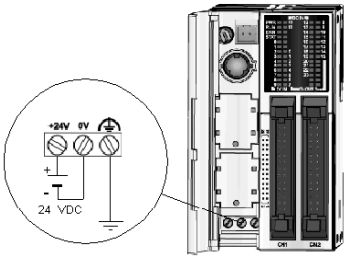
CONNESSIONI DI ALIMENTAZIONE INCOMPATIBILI O NON CORRETTE

- Verificare che il dispositivo riceva tensione e frequenza appropriate.
- Verificare di aver eseguito correttamente i collegamenti alle morsettiere di alimentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Collegamento dell’alimentazione a una base Modulare

Il seguente schema mostra come collegare l’alimentazione a una base Modulare.



Specifiche di alimentazione di una base Modulare

La seguente tabella fornisce informazioni sull'alimentazione per le basi modulari.

Elemento	Specifiche tecniche
Tensione di alimentazione	Tensione nominale: 24 VDC Campo ammesso: da 20,4 a 26,4 VDC La rilevazione dell'assenza di tensione dipende dal numero d'ingressi e di uscite utilizzate. Generalmente, l'assenza dell'alimentazione viene rilevata quando la tensione scende sotto 20,4 VDC; l'operazione in corso viene interrotta. **Nota:** le interruzioni temporanee dell'alimentazione, pari o inferiori a 10 ms a 24 VDC, non vengono riconosciute come eventi di assenza di alimentazione.
Flusso della corrente di spunto all'accensione	50 A max.
Cavo di alimentazione	0,64 mm^2 (UL1015 AWG22) o 1,02 mm^2 (UL1007 AWG18) Il cablaggio dell'alimentazione deve essere il più corto possibile.
Filo di messa a terra	0,64 mm^2 (UL1015 AWG22) o 1,02 mm^2 (UL1007 AWG18) Non collegare il filo di massa in comune con la messa a terra dei motori.

Descrizione delle basi compatte

3

Introduzione

Questo capitolo contiene le descrizioni, le panoramiche, la descrizione delle parti, le specifiche, le regole e le raccomandazioni per il cablaggio, nonché gli schemi di cablaggio per le basi compatte Twido.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Descrizione delle basi compatte	82
3.2	Specifiche delle basi Compatte	88
3.3	Regole e raccomandazioni per il cablaggio e schemi di cablaggio per le basi compatte	103
3.4	Opzioni delle basi Compatte	114

3.1 Descrizione delle basi compatte

Introduzione

In questa sezione è fornita una panoramica e una descrizione delle parti delle basi compatte.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica sulle basi compatte	83
Descrizione delle parti di una base compatta	86

Panoramica sulle basi compatte

Introduzione

Le informazioni contenute in questa sezione descrivono le funzioni principali delle basi compatte.

Panoramica delle funzioni dei controller compatti

La seguente tabella fornisce informazioni sulle funzioni principali dei diversi tipi di controller compatti:

Funzioni	**Basi a 10 I/O: TWDLCAA10DRF TWDLCDA10DRF**	**Basi a 16 I/O: TWDLCAA16DRF TWDLCDA16DRF**	**Basi a 24 I/O: TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF**	**Basi a 40 I/O: TWDLCAA40DRF TWDLCAE40DRF TWDLCDA40DRF TWDLCDE40DRF**
Ingressi	6 ingressi digitali	9 ingressi digitali	14 ingressi digitali	24 ingressi digitali
Uscite	4 uscite relè	7 uscite relè	10 uscite relè	14 uscite relè e 2 uscite transistor
Potenziometri analogici	1	1	2	2
Porta seriale integrata	√	√	√	√
Porta seriale aggiuntiva	No	Uno slot disponibile	Uno slot disponibile	Uno slot disponibile
Cartuccia RTC (opzionale)	√	√	√	RTC integrato
Cartuccia di memoria (opzionale)	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB o 64 KB
Alloggiamento batteria	No	No	No	√
Moduli di espansione degli I/O	No	No	Fino a 4 moduli	Fino a 7 moduli
Moduli bus AS-I V2	No	No	Fino a 2 moduli	Fino a 2 moduli
Modulo del bus di campo CANopen	No	No	√	√
Modulo pannello visualizzatore (opzionale)	√	√	√	√
Interfaccia Ethernet	1 modulo ConneXium TwidoPort	1 modulo ConneXium TwidoPort	1 modulo ConneXium TwidoPort	Per TWDLC•A40DRF: 1 modulo ConneXium TwidoPort Per TWDLC•E40DRF: 1 porta RJ45 integrata

Illustrazione dei controller compatti a 10 I/O

Nella figura seguente sono illustrati i due tipi di controller compatti a 10 I/O:

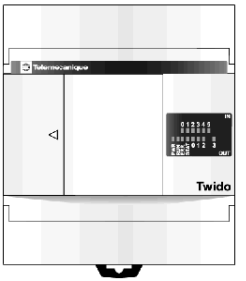
Riferimenti controller	Illustrazione
TWDLCAA10DRF TWDLCDA10DRF Nota: alimentazione: ● 100/240 VAC per TWDLCAA10DRF ● 24 VDC per TWDLCDA10DRF	TWDLCAA10DRF TWDLCDA10DRF 

Illustrazione dei controller compatti a 16 I/O

Nella figura seguente sono illustrati i due tipi di controller compatti a 16 I/O:

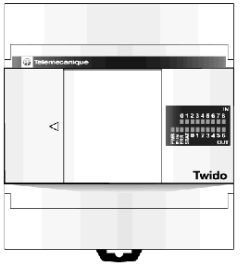
Riferimenti controller	Illustrazione
TWDLCAA16DRF TWDLCDA16DRF Nota: alimentazione: ● 100/240 VAC per TWDLCAA16DRF ● 24 VDC per TWDLCDA16DRF	TWDLCAA16DRF TWDLCDA16DRF 

Illustrazione dei controller compatti a 24 I/O

Nella figura seguente sono illustrati i due tipi di controller compatti a 24 I/O:

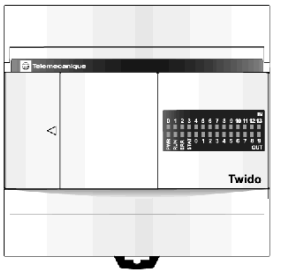
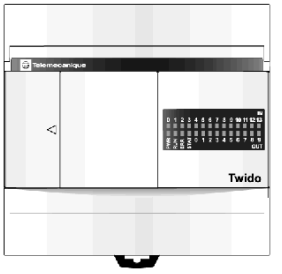
Riferimenti controller	Illustrazione
TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF Nota: alimentazione: ● 100/240 VAC per TWDLCAA24DRF ● 24 VDC per TWDLCDA24DRF	TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF 

Illustrazione dei controller compatti a 40 I/O

Nella figura seguente sono illustrati i due tipi di controller compatti a 40 I/O:

Riferimenti controller	Illustrazione
TWDLCAA40DRF TWDLCDA40DRF TWDLCAE40DRF TWDLCDE40DRF Nota: alimentazione: ● 100/240 VAC per TWDLCA•40DRF ● 24 VDC per TWDLCD•40DRF	TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF  TWDLC•E40DRF

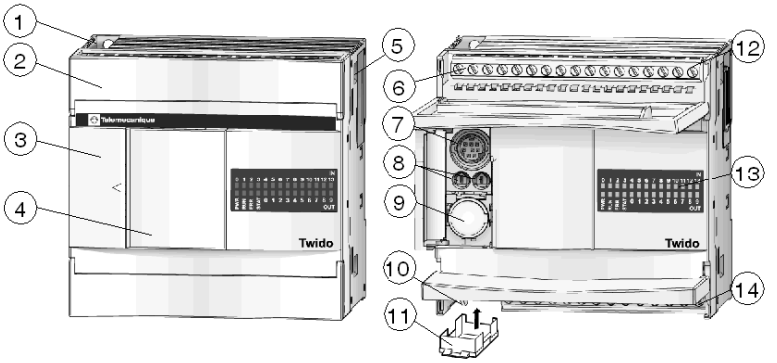
Descrizione delle parti di una base compatta

Introduzione

La seguente sezione descrive le parti di una base compatta. La base in uso può essere diverso dalle illustrazioni ma le parti sono comunque le stesse.

Descrizione delle parti di una base compatta

Nella seguente figura sono illustrate le parti di una base compatta. Questa figura rappresenta la base TWDLCAA24DRF



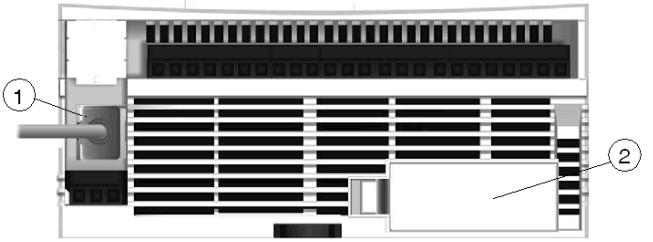
Legenda

Numero	Descrizione
1	Foro di montaggio
2	Coperchio morsettiera
3	Coperchio incernierato
4	Coperchio rimovibile per l'accesso al connettore del pannello visualizzatore
5	Connettore di espansione - Su entrambe le basi compatte delle serie 24DRF e 40DRF
6	Morsetti di alimentazione dei sensori
7	Porta seriale 1
8	Potenziometro analogico - i modelli TWDLCAA10DRF e TWDLCAA16DRF dispongono di un potenziometro
9	Connettore della porta seriale 2 - il modello TWDLCAA10DRF non dispone di connettore
10	Terminali di alimentazione 100-240 VAC sulle serie TWDLCA•••DRF Terminali di alimentazione 24 VDC sulle serie TWDLCD•••DRF

Numero	Descrizione
11	Connettore cartuccia - posizionato sulla parte inferiore della base
12	Morsetti d'ingresso
13	LED
14	Morsetti d'uscita

Pannello posteriore di una base compatta 40DRF

La figura che segue mostra il pannello posteriore di una base compatta a 40 I/O. Questa figura rappresenta la base TWDLCAE40DRF



Legenda

Etichetta	Descrizione
1	Porta Ethernet RJ45 100Base-TX (solo il modello TWDLCAE40DRF ne ha una)
2	Alloggiamento batteria esterna sostituibile (i modelli TWDLCAA40DRF e TWDLCAE40DRF ne hanno uno)

3.2 Specifiche delle basi Compatte

Introduzione

Questa sezione contiene specifiche generali, elettriche, degli I/O e funzionali, nonché la descrizione dei potenziometri analogici per le basi Compatte.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Specifiche generali per le basi compatte	89
Specifiche elettriche delle basi compatte	91
Specifiche d'ingresso per la base compatta	94
Specifiche delle uscite relè per una base compatta	96
Specifiche uscite transistor per le basi compatte	98
Descrizione dei potenziometri analogici	100
Specifiche funzionali per le basi compatte	101

Specifiche generali per le basi compatte

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche generali per le basi compatte. La base compatta Twido ha la certificazione CISPR.

TWDLCA•40DRF

⚠ AVVERTENZA

EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

Le apparecchiature di Classe A sono previste per l'uso in ambienti industriali. Potrebbe rendersi necessario verificare la conformità a 5.1.2/CISPR11 in materia di compatibilità elettromagnetica in ambienti non industriali.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Specifiche in condizioni operative normali

Base compatta TWDLC...	**AA10DRF DA10DRF**	**AA16DRF DA16DRF**	**AA24DRF DA24DRF**	**AA40DRF AE40DRF DA40DRF DE40DRF**
Temperatura operativa ambiente	Da 0 a 55° C (da 32° F a 131° F)			Da 0 a 55° C (da 32° F a 131° F), 75% del carico Da 0 a 45° C (da 32° F a 113° F), pieno carico
Temperatura di immagazzinamento	da -25° C a +70° C (da -13° F a 158° F)			
Umidità relativa	Livello RH1, dal 30 al 95% (senza condensa)			
Grado di inquinamento	2 (IEC60664)			
Grado di protezione	IP20			
Immunità alla corrosione	Nessuna azione di gas corrosivi			
Altitudine	Funzionamento: da 0 a 2.000 m (da 0 a 6,560 ft) Trasporto: da 0 a 3000 m (da 0 a 9,840 ft)			

Base compatta TWDLC...	**AA10DRF DA10DRF**	**AA16DRF DA16DRF**	**AA24DRF DA24DRF**	**AA40DRF AE40DRF DA40DRF DE40DRF**
Resistenza alle vibrazioni	Montato su una guida DIN: da 10 a 57 Hz con un'ampiezza di 0,075 mm, da 57 a 150 Hz con un'accelerazione di 9,8 ms^2 (1G), 2 ore per asse su ciascuno dei tre assi reciprocamente perpendicolari Montato su un pannello: da 2 a 25 Hz con un'ampiezza di 1,6 mm, da 25 a 100 Hz con un'accelerazione di 39,2 ms^2 (4G) 90 min Lloyd per asse su ciascuno dei tre assi reciprocamente perpendicolari			
Resistenza agli urti	147 ms^2 (15G), durata 11 ms, 3 urti per asse, sui tre assi reciprocamente perpendicolari (IEC 61131)			
Peso	230 g (8.11 oz)	250 g (8.81 oz)	305 g (10.75 oz)	522 g (18.4 oz)

Specifiche della batteria interna di backup

Tutti i controller con basi compatte dispongono di una batteria interna non rimovibile.

Elementi salvati in backup, controller compatti	**RAM interna: variabili interne, bit e parole interni, temporizzatori, contatori, registri di scorrimento e così via.**
Durata	Circa 30 giorni a 25° C (77° F) dopo la completa carica della batteria.
Tipo di batteria	Accumulatore al litio non intercambiabile
Durata del caricamento	Circa 15 ore per una carica totale da 0% a 90 %
Durata	10 anni

Specifiche della batteria esterna di backup

Solo le basi compatte TWDLCA•40DRF e TWDLCD•40DRF dispongono di un alloggiamento per batteria esterna.

Elementi salvati in backup, controller compatti	**RAM interna: variabili interne, bit e parole interni, temporizzatori, contatori, registri di scorrimento e così via.**
Durata	Circa 3 anni a 25° C (77° F) alle seguenti condizioni: • batteria interna di backup completamente carica • alimentazione costante fornita al controller di base compatto Twido , senza tempi di inattività o con tempi di inattività molto ridotti
Tipo di batteria	Batteria al litio ½ AA, 3,6 V Codice di riferimento TSXPLP01 (Tadiran, TL-5902) La batteria esterna deve essere acquistata separatamente dall'utente, dal momento che non è inclusa nella confezione del controller Twido.

Specifiche elettriche delle basi compatte

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche elettriche delle basi compatte. La base compatta Twido ha la certificazione CISPR.

TWDLCA•40DRF

⚠ AVVERTENZA

EMISSIONE DI CAMPI ELETTROMAGNETICI (5.1.2/CISPR11)

Le apparecchiature di Classe A sono previste per l'uso in ambienti industriali. Potrebbe rendersi necessario verificare la conformità a 5.1.2/CISPR11 in materia di compatibilità elettromagnetica in ambienti non industriali.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Specifiche elettriche

Base compatta TWDLC...	**AA10DRF**	**AA16DRF**	**AA24DRF**	**AA40DRF AE40DRF**
Tensione nominale	Da 100 a 240 VAC			
Campo di tensione ammesso	Da 85 a 264 VAC			
Frequenza alimentazione nominale	50/60 Hz (da 47 a 63 Hz)			
Corrente di ingresso max.	0,25 A (85 VAC)	0,30 A (85 VAC)	0,45 A (85 VAC)	0,79 A (85 VAC)
Assorbimento di energia max.	30 VA (264 VAC), 20 VA (100 VAC) L'assorbimento di energia di questa base include i 250 mA per il sensore.	31 VA (264 VAC), 22 VA (100 VAC) L'assorbimento di energia di questa base include i 250 mA per il sensore.	40 VA (264 VAC), 33 VA (100 VAC) L'assorbimento di energia di questa base più quello dei 4 moduli di I/O include i 250 mA per il sensore.	110 VA (264 VAC), 77 VA (100 VAC) L'assorbimento di energia di questa base più quello dei 7 moduli di I/O include i 400 mA per il sensore.
Interruzione alimentazione temporanea ammessa	10 ms, caduta di tensione 100% (valori nominali di ingresso e di uscita) (IEC61131 e IEC61000-4-11)			
Rigidità dielettrica	Tra alimentazione e terminale di terra: 1.500 VAC, 1 min Tra I/O e terminali di messa a terra: 1.500 VAC, 1 min			

Base compatta TWDLC...	**AA10DRF**	**AA16DRF**	**AA24DRF**	**AA40DRF AE40DRF**
Resistenza d'isolamento	Tra alimentazione e terminale di terra: 10 MΩ min (500 VDC) Tra I/O e terminali di messa a terra: 10 MΩ min (500 VDC)			
Resistenza elettromagnetica	Terminali di alimentazione AC: 2kV, Livello 3 Terminali di I/O: - DC: 1kV, Livello 3 - AC: 2kV, Livello 4 Conformità IEC61131-2 (Zona B) e IEC61000-4-4			
Corrente di spunto	35 A max.	35 A max.	40 A max.	35 A max.
Filo di messa a terra	UL1007 16 AWG (1,30 mm^2)			
Cavo di alimentazione	UL1015 22 AWG (0,33 mm^2), UL1007 18 AWG (0,82 mm^2)			
Effetto di una connessione dell'alimentazione non corretta	Polarità inversa: funzionamento normale Tensione o frequenza non corretta: fusibile di protezione interno			

Base compatta TWDLC...	**DA10DRF**	**DA16DRF**	**DA24DRF**	**DA40DRF DE40DRF**
Tensione nominale	24 VDC			
Campo di tensione ammesso	Da 19,2 a 30 VDC (inclusa l'ondulazione)			
Tensione di ingresso massima	Base	Base	Base più 4 moduli di I/O	Base più 7 moduli di I/O
	3,9 W (a 24 VDC)	4,6 W (a 24 VDC)	5,6 W (a 24 VDC)	30 W (a 24 VDC)
Interruzione alimentazione temporanea ammessa	10 ms, caduta di tensione 100% (valori nominali di ingresso e di uscita) (IEC61000-4-11)			
Rigidità dielettrica Tra alimentazione e terminale di terra: Tra I/O e terminali di messa a terra:	500 VAC, 1 min 1500 VAC, 1 min			1000 VAC, 1 min 1500 VAC, 1 min
Resistenza d'isolamento	Tra alimentazione e terminale di terra: 10 MΩ min (500 VDC) Tra I/O e terminali di messa a terra: 10 MΩ min (500 VDC)			
Resistenza elettromagnetica	Terminali di alimentazione AC: 2kV, Livello 3 Terminali di I/O: - DC: 1kV, Livello 3 - AC: 2kV, Livello 4 Conformità IEC61131-2 (Zona B) e IEC61000-4-4			
Corrente di spunto	35 A max. (a 24 VDC)	35 A max. (a 24 VDC)	40 A max. (a 24 VDC)	35 A max. (a 24 VDC)

Base compatta TWDLC...	**DA10DRF**	**DA16DRF**	**DA24DRF**	**DA40DRF DE40DRF**
Filo di messa a terra	UL1015 22 AWG (0,33 mm^2), UL1007 18 AWG (0,82 mm^2)			
Cavo di alimentazione	UL1015 22 AWG (0,33 mm^2), UL1007 18 AWG (0,82 mm^2)			
Effetto di una connessione dell'alimentazione non corretta	Polarità inversa: nessun funzionamento, nessun danno Tensione o frequenza non corretta: fusibile di protezione interno			

Specifiche d'ingresso per la base compatta

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche di ingresso per le basi compatte.

Specifiche d'ingresso in DC

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare i valori nominali specificati oltre.

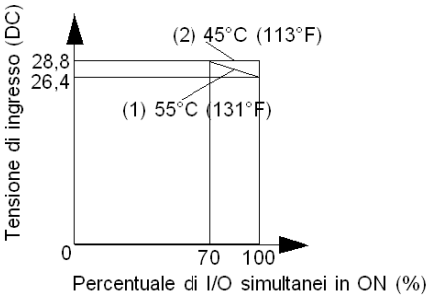
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Base compatta	**TWDLCAA10DRF** **TWDLCDA10DRF**	**TWDLCAA16DRF** **TWDLCDA16DRF**	**TWDLCAA24DRF** **TWDLCDA24DRF**	**TWDLCAA40DRF** **TWDLCAE40DRF** **TWDLCDA40DRF** **TWDLCDE40DRF**
Punti di ingresso	6 punti con 1 linea comune	9 punti con 1 linea comune	14 punti con 1 linea comune	24 punti con 2 linee comuni
Tensione di ingresso nominale	Segnale di ingresso sink/source 24 VDC			
Intervallo della tensione di ingresso	Da 20,4 a 28,8 VDC			
Corrente d'ingresso nominale	I0 e I1: 11 mA Da I2 a I13: 7 mA/punto (24 VDC)			I0, I1, I6, I7: 11 mA da I2 a I5, da I8 a I23: 7 mA/punto (24 VDC)
Impedenza di ingresso	I0 e I1: 2,1 kΩ Da I2 a I13: 3,4 kΩ			I0, I1, I6, I7: 2,1 kΩ da I2 a I5, da I8 a I23: 3,4 kΩ
Tempo di accensione	Da I0 a I1: 35 µs + valore di filtro Da I2 a I13: 40 µs + valore di filtro			I0, I1, I6, I7: 35 µs + valore di filtro da I2 a I5, da I8 a I23: 40 µs + valore di filtro
Tempo di spegnimento	I0 e I1: 45 µs + valore di filtro Da I2 a I13: 150 µs + valore di filtro			I0, I1, I6, I7: 45 µs + valore di filtro da I2 a I5, da I8 a I23: 150 µs + valore di filtro
Isolamento	Tra i morsetti di ingresso e il circuito interno: fotoaccoppiatore isolato (protezione isolamento fino a 500 V) Tra i morsetti d'ingresso: non isolato			
Tipo di ingresso	Tipo 1 (IEC 61131)			

Base compatta	**TWDLCAA10DRF** **TWDLCDA10DRF**	**TWDLCAA16DRF** **TWDLCDA16DRF**	**TWDLCAA24DRF** **TWDLCDA24DRF**	**TWDLCAA40DRF** **TWDLCAE40DRF** **TWDLCDA40DRF** **TWDLCDE40DRF**
Carico esterno per interconnessione di I/O	Non necessario			
Metodo di determinazione del segnale	Statico			
Tipo di segnali di ingresso	I segnali di ingresso possono essere sia source sia sink.			
Lunghezza del cavo	3 m (9,84 ft) per la conformità con le direttive di immunità elettromagnetica			

Limiti d'uso degli I/O

Quando si utilizzano i controller TWDLC•AA16DRF, TWDLC•A24DRF, TWDLCA•40DRF e TWDLD•40DRF a una temperatura ambiente di 55 °C (131°F) nella direzione di montaggio normale, limitare rispettivamente gli ingressi e le uscite che si attivano contemporaneamente sul segmento (1).



Inoltre, quando si utilizzano le suddette basi a 45 °C (113°F), tutti gli I/O possono essere attivati contemporaneamente con una tensione di ingresso di 28,8 VDC come indicato dal segmento (2).

Specifiche delle uscite relè per una base compatta

Introduzione

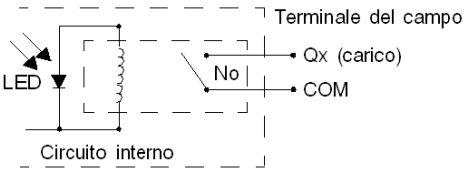
Questa sezione contiene le specifiche delle uscite relè per le basi compatte.

Specifiche delle uscite relè

Base compatta	**TWDLCAA10DRF TWDLCDA10DRF**	**TWDLCAA16DRF TWDLCDA16DRF**	**TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF**	**TWDLCAA40DRF TWDLCDAE40DRF**
Punti di uscita	4 uscite	7 uscite	10 uscite	14 uscite
Punti di uscita per linea comune: COM0	3 NESSUN contatto	4 normalmente aperto	4 NESSUN contatto	—
Punti di uscita per linea comune: COM1	1 NESSUN contatto	2 NESSUN contatto	4 NESSUN contatto	—
Punti di uscita per linea comune: COM2	—	1 NESSUN contatto	1 NESSUN contatto	4 NESSUN contatto
Punti di uscita per linea comune: COM3	—	—	1 NESSUN contatto	4 NESSUN contatto
Punti di uscita per linea comune: COM4	—	—	—	4 NESSUN contatto
Punti di uscita per linea comune: COM5	—	—	—	1 NESSUN contatto
Punti di uscita per linea comune: COM6	—	—	—	1 NESSUN contatto
Corrente di carico massima	2 A per uscita 8 A per linea comune			
Carico di commutazione minimo	0,1 mA/0,1 VDC (valore di riferimento)			
Resistenza di contatto iniziale	30 mΩ max.: a 240 VAC/2 A carico a 30 VDC/2 A carico			
Durata di vita elettrica	Minimo 100.000 operazioni (carico resistivo nominale 1.800 operazioni/h)			
Durata di vita meccanica	Minimo 20.000.000 operazioni (nessun carico 18.000 operazioni/h)			
Carico nominale (resistivo/induttivo)	240 VAC/2 A, 30 VDC/2 A			
Rigidità dielettrica	Tra l'uscita e il circuito interno: 1500 VAC, 1 min Tra i gruppi di uscita: 1500 VAC, 1 min			

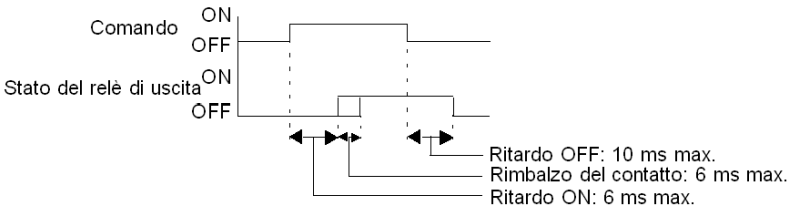
Contatto di uscita relè

Il contatto di uscita relè è illustrato di seguito.



Ritardo uscita relè

Il ritardo di uscita relè è illustrato di seguito.



Specifiche uscite transistor per le basi compatte

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche delle uscite transistor per le basi compatte.

Pericolo inversione di polarità

Non è consentita l'inversione della polarità all'uscita transistor.

Le uscite transistor delle basi compatte TWDLC••40DRF non ammettono l'inversione della polarità.

⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI ALLE USCITE TRANSISTOR PER INVERSIONE DELLA POLARITÀ

- Rispettare le indicazioni di polarità riportate sui terminali delle uscite transistor.
- L'uso di polarità inversa può provocare danni permanenti o distruggere i circuiti di uscita.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

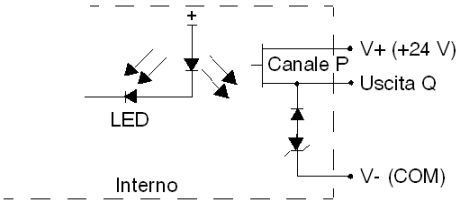
Specifiche delle uscite transistor source

Base compatta	**Basi TWDLC••40DRF**
Tipo d'uscita	Uscita Source
Numero di punti di uscita digitali	2
Punti d'uscita per linea comune	1
Tensione di carico nominale	24 VDC
Corrente di carico massima	1 A per linea comune
Intervallo di funzionamento della tensione di carico	da 20,4 a 28,8 VDC
Caduta di tensione (tensione di attivazione)	1 V max. (tensione tra i morsetti COM e d'uscita quando l'uscita è attiva)
Corrente di carico nominale	1 A per uscita
Picco di corrente	2,5 A max.
Corrente di dispersione	0,25 mA max.
Potenza massima assorbita	19 W
Carico induttivo	L/R = 10 ms (28,8 VDC, 1 Hz)

Base compatta	Basi TWDLC••40DRF
Assorbimento esterno corrente	12 mA max, 24 VDC (tensione di alimentazione al terminale +V)
Isolamento	Tra il morsetto d'uscita e il circuito interno: fotoaccoppiatore isolato (protezione isolamento fino a 500 VDC) Tra i morsetti d'uscita: 500 VDC
Ritardo di 'uscita - tempo di accensione/spegnimento	Q0, Q1: 5 µs max ($I \geq 5mA$)

Contatto per uscita transistor source

Di seguito è descritto il contatto per l'uscita transistor source applicabile alle basi compatte serie TWDLC••40DRF.



Descrizione dei potenziometri analogici

Introduzione

La seguente sezione descrive il potenziometro analogico delle basi compatte.

Descrizione

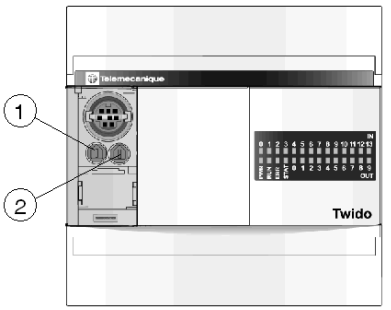
Le basi TWDLC•A10DRF[1] e TWDLC•A16DRF[1] dispongono di un potenziometro analogico. Le basi TWDLC•A24DRF[1], TWDLCA•40DRF[2] e TWDLCD•40DRF[2] dispongono di due potenziometri analogici. I potenziometri analogici possono essere impostati ad un valore compreso tra 0 e 1023. Il valore è memorizzato nelle parole di sistema e viene aggiornato ad ogni scansione. Per ulteriori informazioni sull'impostazione del potenziometro analogico, consultare il manuale di riferimento del software TwidoSuite.

NOTA:

1. • = D identifica il tipo di alimentazione continua come 24 VDC
• = A identifica il tipo di alimentazione alternata come 110/240 VAC
2. • = A come nel modello standard (senza porta Ethernet)
• = E indica l'interfaccia di comunicazione Ethernet incorporata

Potenziometro analogico su una base compatta

La seguente figura mostra i potenziometri analogici su una base compatta TWDLC•A24DRF.



Legenda

Numero	Descrizione
1	Potenziometro analogico 1
2	Potenziometro analogico 2

Specifiche funzionali per le basi compatte

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche funzionali per le basi compatte.

Specifiche delle funzioni di comunicazione

Porta di comunicazione	**Porta 1 (RS485)**	**Porta 2 (RS232C) Adattatore di comunicazione: TWDNAC232D**	**Porta 2 (RS485) Adattatori di comunicazione: TWDNAC485D TWDNAC485T**	**Porta Ethernet (RJ45) (solo basi TWDLCAE40DRF e TWDLCDE40DRF)**
Standard	RS485	RS232	RS485	100 Base-TX, RJ45
Velocità di trasmissione max.	Collegamento del PC: 19.200 bps Collegamento remoto: 38,400 bps	19.200 bps	Collegamento del PC: 19.200 bps Collegamento remoto: 38,400 bps	100 Mbps, a seconda della velocità di rete.
Comunicazione Modbus (RTU master/slave)	Possibile	Possibile	Possibile	TCP/IP Modbus Client/Server
Comunicazioni ASCII	Possibile	Possibile	Possibile	-
Comunicazioni remote	7 possibili	Impossibile	7 possibili	Max. 16 nodi remoti configurati per base
Lunghezza massima del cavo	Distanza massima tra base del controller e controller remoto 200 m (656 ft)	Distanza massima tra base del controller e controller remoto 10 m (32,8 ft)	Distanza massima tra base del controller e controller remoto 200 m (656 ft)	Distanza massima tra i nodi della rete (a seconda dell'architettura di rete)
Isolamento tra il circuito interno e la porta di comunicazione	Non isolati	Non isolati	Non isolati	Isolati
Comunicazione tramite linea telefonica	Possibile Possibile connessione di un modem in sola ricezione.	Impossibile	Impossibile	Impossibile

Specifiche delle funzioni integrate

Alimentazione dei sensori	Tensione/corrente di uscita	24 VDC (da +10% a -15%), 250 mA corrente max. (per TWDLCA•40DRF, 400 mA corrente max.) (per TWDLCD•40DRF, 700 mA corrente max.)
	Rilevamento del sovraccarico	Protezione da cortocircuito per TWDLCA•40DRF. Protezione da cortocircuito e sovraccarico per TWDLCD•40DRF. Non disponibile su tutte le altre basi.
	Isolamento	Isolato dal circuito interno
Conteggio in avanti	Numero di canali	4
	Frequenza	Per TWDLCA•40DRF e TWDLCD•40DRF: - 4 canali a 5kHz (FCi), - 2 canali a 20kHz (VFCi) Per tutte le altre basi: - 3 canali a 5kHz (FCi), - 1 canale a 20 kHz (VFCi)
	Capacità	16 bit (0..65535 passi) 32 bit (0..4294967295 passi)
Potenziometri analogici	1 regolabile da 0 a 1023 passi	
	1 regolabile da 0 a 1023 passi	
FCi: contatore veloce "i" VFCi: contatore molto veloce "i"		

3.3 Regole e raccomandazioni per il cablaggio e schemi di cablaggio per le basi compatte

Introduzione

In questa sezione sono indicate le regole e le raccomandazioni per il cablaggio e gli schemi di cablaggio per le basi compatte.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Regole e raccomandazioni per il cablaggio per le basi compatte	104
Schemi di cablaggio base compatta	109

Regole e raccomandazioni per il cablaggio per le basi compatte

Introduzione

Quando si esegue il cablaggio di una base compatta occorre seguire le regole specifiche. Le seguenti raccomandazioni possono essere usate come riferimento, se necessario, per operare nel rispetto delle regole.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate nell'apposta Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

MALFUNZIONAMENTO DELLE USCITE

Qualora sussista il rischio di danni personali e/o alle apparecchiature, utilizzare gli interblocchi appropriati. Le uscite possono guastarsi e rimanere ON o OFF.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Regole

- Ogni morsettiera può accogliere fino a 2 fili dotati di capicorda o tag di identificazione, la cui sezione è compresa tra 18 AWG (0,82 mm^2) e 28 AWG (0,08 mm^2).
- La sezione del cavo di alimentazione deve essere compresa tra 18 AWG (0,82 mm^2) e 22 AWG (0,33 mm^2). È opportuno ridurre il più possibile la lunghezza del cavo.
- Il filo di messa a terra deve essere da 16 AWG (1,30 mm^2).

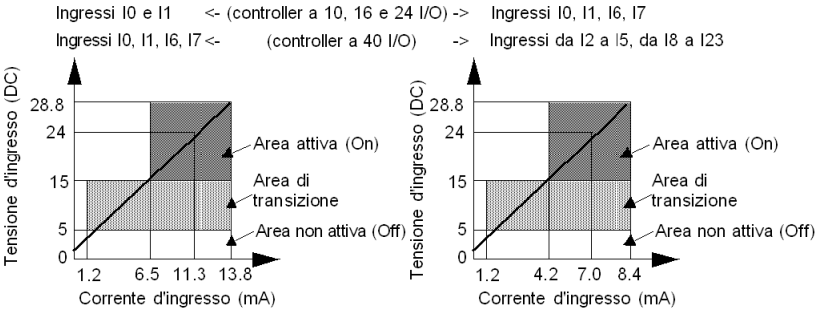
- I cavi dell'alimentazione instradati all'interno del pannello di montaggio devono essere tenuti separati dai cavi di potenza, dai cavi di comunicazione e dai cavi degli I/O. Instradare i cavi in canaline separate.
- Verificare che le condizioni operative e ambientali rientrino nei valori delle specifiche.
- Utilizzare fili di dimensioni corrette per soddisfare i requisiti di tensione e corrente.

Coppia di serraggio della morsettiera

La coppia di serraggio raccomandata di tutte le morsettiere è indicata sull'etichetta di identificazione del prodotto.

Intervallo operativo d'ingresso

L'intervallo operativo d'ingresso del modulo d'ingresso Tipo 1 (IEC 61131-2) è mostrato di seguito.

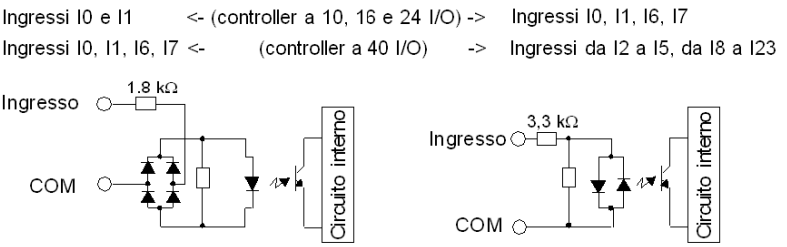


Circuito interno d'ingresso

Il circuito interno d'ingresso è mostrato di seguito.

Latching o alta velocità
Ingressi sink o source

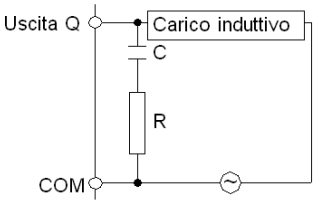
Ingresso source o sink standard



Circuito di protezione del contatto per le uscite relé e transistor

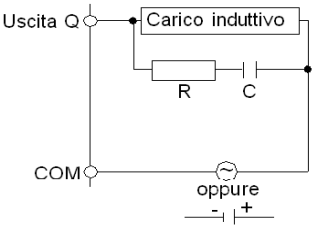
A seconda del carico, può essere necessario predisporre un circuito di protezione per i relè d'uscita delle basi. Scegliere un circuito di protezione dai seguenti schemi, in funzione dell'alimentazione. Collegare il circuito di protezione all'esterno della base o del modulo d'uscita relè.

Circuito di protezione A: questo circuito può essere utilizzato quando l'impedenza del carico è inferiore all'impedenza RC in un circuito in AC.



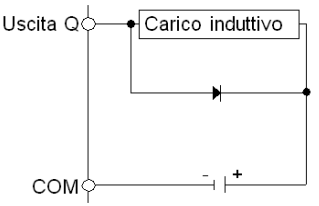
- C rappresenta un valore da 0,1 a 1 µF
- R rappresenta un resistore di un valore approssimativamente uguale a quello del carico

Circuito di protezione B: questo circuito di protezione può essere utilizzato per entrambi i circuiti in AC e in DC.



- C rappresenta un valore da 0,1 a 1 µF
- R rappresenta un resistore di un valore approssimativamente uguale a quello del carico

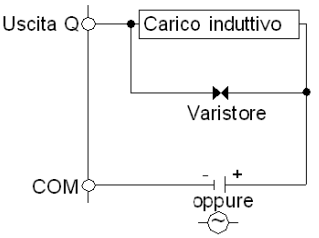
Circuito di protezione C: questo circuito può essere utilizzato per circuiti di alimentazione in DC.



Utilizzare un diodo con le seguenti caratteristiche nominali:

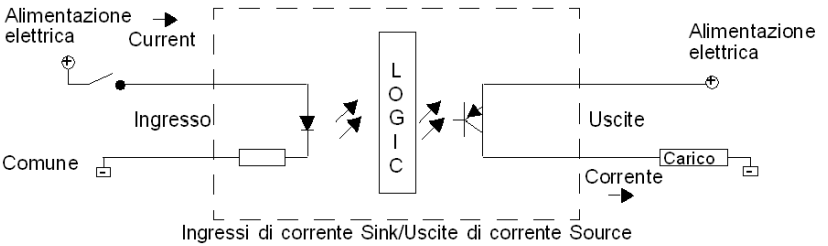
- tensione inversa di tenuta: tensione di alimentazione del circuito di carico x 10
- corrente diretta: maggiore della corrente di carico

Circuito di protezione D: questo circuito di protezione può essere utilizzato per entrambi i circuiti in AC e in DC.



Spiegazione degli ingressi source e delle uscite a logica positiva (Sink)

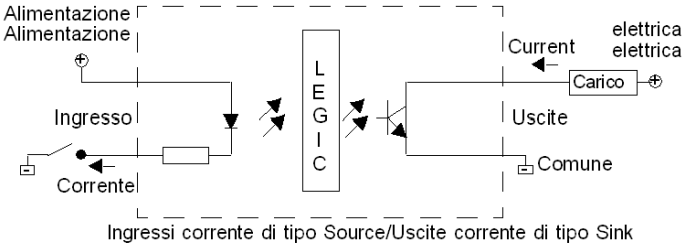
NOTA: Sink corrisponde al comune dei sensori o al (+) dell'alimentazione.



Il morsetto COM del lato di ingresso è collegato al "-" o al comune dell'alimentazione. Il morsetto COM del lato di uscita è collegato all'alimentazione +24V.

Spiegazione degli ingressi sink e delle uscite negative (Source)

NOTA: Source corrisponde al comune dei sensori o al (-) dell'alimentazione.



Il morsetto COM del lato ingresso è collegato all'alimentazione +24V. Il morsetto COM del lato uscita è collegato al polo negativo "-" o al comune dell'alimentazione.

Schemi di cablaggio base compatta

Introduzione

Questa sezione contiene esempi di cablaggio per le basi compatte. I simboli utilizzati nei seguenti schemi sono spiegati nel glossario dei simboli *(vedi pagina 231)* contenuto nell'appendice.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate nell'apposta Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI ALLE USCITE TRANSISTOR PER INVERSIONE DELLA POLARITÀ

- Rispettare le indicazioni di polarità riportate sui terminali delle uscite transistor.
- L'uso di polarità inversa può provocare danni permanenti o distruggere i circuiti di uscita.

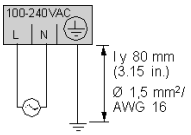
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: questi schemi si riferiscono solo al cablaggio esterno.

NOTA: le caselle ombreggiate sono indicazioni presenti sulla base. I numeri I e Q sono i punti d'ingresso e d'uscita (I/O).

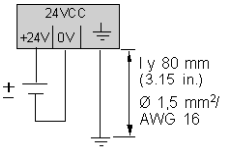
Schema di cablaggio dell'alimentazione AC

Il seguente schema di cablaggio dell'alimentazione AC riguarda i controller serie TWDLCA•••DRF.



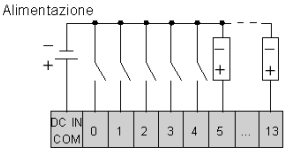
Schema di cablaggio dell'alimentazione DC

Il seguente schema di cablaggio dell'alimentazione DC riguarda le basi serie TWDLCD•••DRF.

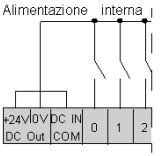


Schema di cablaggio dell'ingresso source DC

Il seguente schema si riferisce alle basi TWDLC•A10DRF, TWDLC•A16DRF e TWDLC•A24DRF (alimentazione esterna).

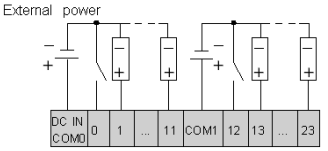


Il seguente schema si riferisce alle basi TWDLC•A10DRF, TWDLC•A16DRF e TWDLC•A24DRF (alimentazione interna).

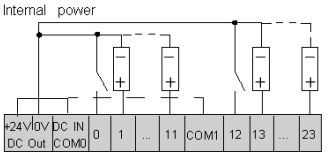


- Corrente max: 250 mA.

Il seguente schema di cablaggio dell'ingresso source DC riguarda le basi serie TWDLC••40DRF (alimentazione esterna).



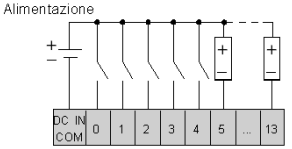
Il seguente schema di cablaggio dell'ingresso source DC riguarda le basi serie TWDLC••40DRF (alimentazione interna).



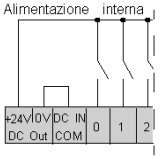
- Corrente max: 400 mA.

Schema di cablaggio dell'ingresso sink DC

Il seguente schema si riferisce alle basi TWDLC•A10DRF, TWDLC•A16DRF e TWDLC•A24DRF (alimentazione esterna).

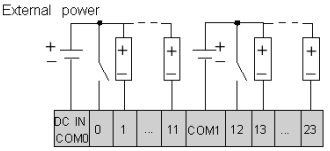


Il seguente schema si riferisce alle basi TWDLC•A10DRF, TWDLC•A16DRF e TWDLC•A24DRF (alimentazione interna).

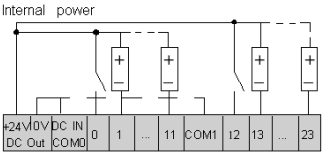


- Corrente max: 250 mA.

Il seguente schema di cablaggio dell'ingresso sink DC riguarda le basi serie TWDLC••40DRF (alimentazione esterna).



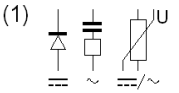
Il seguente schema di cablaggio dell'ingresso sink DC riguarda le basi serie TWDLC••40DRF (alimentazione interna).



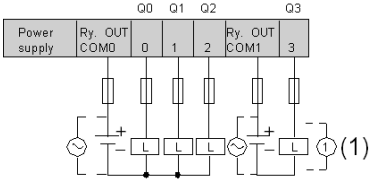
- Corrente max: 400 mA.

Schema di cablaggio delle uscite relè e transistor

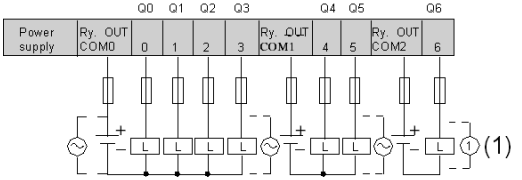
Questo schema di cablaggio rappresenta la protezione per il carico induttivo:



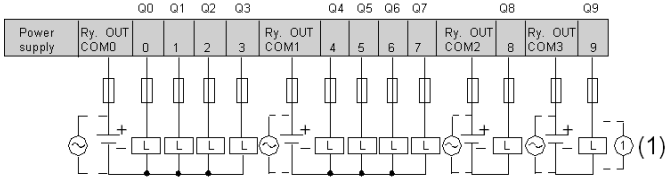
Questo schema si riferisce alle basi serie TWDLC•A10DRF.



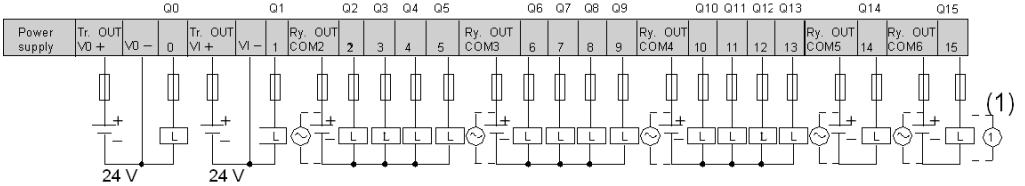
Questo schema si riferisce alle basi serie TWDLC•A16DRF.



Questo schema si riferisce alle basi serie TWDLC•A24DRF.



Questo schema si riferisce alle basi serie TWDLC••40DRF.



Non è consentita l'inversione della polarità all'uscita transistor.

Le uscite transistor delle basi compatte TWDLC••40DRF non ammettono l'inversione della polarità.

3.4 Opzioni delle basi Compatte

Introduzione

Questa sezione contiene informazioni sulle cartucce di memoria, le cartucce RTC, i moduli di pannelli visualizzatori e i simulatori di ingresso come opzioni per basi Compatte.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Cartucce di memoria	115
Cartuccia RTC (Real Time Clock)	116
Moduli del pannello visualizzatore	117
Simulatori di ingresso	119

Cartucce di memoria

Introduzione

La seguente sezione fornisce una panoramica e le specifiche delle cartucce di memoria TWDXCPMFK32 e TWDXCPMFK64, come opzioni per le basi compatte.

Panoramica sulle cartucce di memoria

Sono disponibili due cartucce di memoria opzionali a 32 KB (TWDXCPMFK32) e a 64 KB (TWDXCPMFK64). Le cartucce di memoria forniscono memoria addizionale per la memorizzazione e l'archiviazione delle applicazioni. Le cartucce di memoria permettono di eseguire le seguenti operazioni:

- Disporre di un backup rimovibile delle applicazioni.
- Caricare un'applicazione in una base compatta in presenza di determinate condizioni.
- Incrementare la capacità della memoria del programma.

Nella tabella seguente sono indicate le cartucce di memoria disponibili per ogni base compatta.

Cartuccia di memoria	Compatta a 10 I/O	Compatta a 16 I/O	Compatta a 24 I/O	Compatta a 40 I/O
TWDXCPMFK32	sì	sì	sì	sì
TWDXCPMFK64	no	no	no	sì

La cartuccia di memoria TWDXCPMFK32 è progettata solo per il backup. La cartuccia di memoria TWDXCPMFK64 è progettata per il backup e per eventuali espansioni.

Specifiche tecniche della cartuccia di memoria

La tabella che segue presenta le specifiche di una cartuccia di memoria.

Tipo di memoria	EEPROM
Capacità di memoria accessibile	32 KB: TWDXCPMFK32 64 KB: TWDXCPMFK64
Hardware per la memorizzazione dei dati	Base Twido
Software per la memorizzazione dei dati	TwidoSuite
Quantità di programmi archiviati	In una cartuccia di memoria viene memorizzato un programma utente.
Priorità di esecuzione del programma	Quando una cartuccia di memoria viene installata e attivata, il programma utente esterno verrà caricato ed eseguito se differisce dal programma interno.

Cartuccia RTC (Real Time Clock)

Introduzione

Questa sezione fornisce una panoramica e le specifiche per la cartuccia RTC TWDXCPRTC, come opzione per le basi compatte.

Panoramica della cartuccia RTC

Per tutte le basi compatte è disponibile una cartuccia RTC opzionale (TWDXCPRTC). (Notare che le basi compatte a 40 I/O dispongono dell'RTC incorporato).

La cartuccia dell'RTC permette alla base compatta di visualizzare la data e l'ora corrente.

L'RTC è necessario per il funzionamento dei blocchi di programmazione.

Quando la base compatta è spenta, l'RTC (Real Time Clock) mantiene l'ora per 1000 ore a 25 °C o 300 ore a 55 °C con una batteria completamente carica.

Specifiche della cartuccia dell'orologio in tempo reale

La tabella che segue descrive le specifiche della cartuccia dell'orologio in tempo reale.

Precisione	**30 s/mese (valore tipico) a 25° C**
Durata del backup	Durata approssimativa del backup 30 giorni (valore tipico) a 25° C con batteria a carica massima.
Batteria	Batteria secondaria al litio
Durata del caricamento	Approssimativamente 10 ore per raggiungere una percentuale di carica massima da 0% al 90% .
Sostituibile	Impossibile

Moduli del pannello visualizzatore

Introduzione

La seguente sezione fornisce una panoramica del modulo visualizzatore TWDXCPODC. Contiene inoltre una descrizione delle parti, le specifiche e le dimensioni del modulo visualizzatore TWDXCPODC.

Panoramica

Il visualizzatore è un modulo opzionale che può essere aggiunto a qualsiasi base compatta. È installato in una base compatta come modulo visualizzatore (TWDXCPODC). Vedere *Installazione del modulo pannello visualizzatore, pagina 54*.

Il pannello visualizzatore fornisce i seguenti servizi:

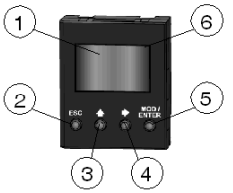
- visualizza le informazioni relative allo stato del controller
- consente all'utente di inviare comandi alla base
- permette all'utente di monitorare e regolare gli oggetti dati delle applicazioni.

Il visualizzatore dispone di due stati:

- Stato di visualizzazione - visualizza i dati
- Stato di modifica - permette all'utente di modificare i dati

Descrizione delle parti di un modulo visualizzatore

La seguente figura mostra le parti del modulo visualizzatore TWDXCPODC .



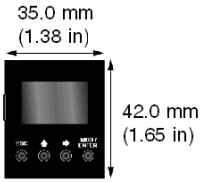
Legenda

Numero	Elemento	Descrizione
1	Schermo di visualizzazione	Mostra i menu, gli operandi e i dati.
2	Pulsante ESC	Nello stato di modifica (Edit) - permette di ritornare allo stato di visualizzazione precedente e scartare le modifiche effettuate dall'utente.
3	Pulsante freccia Su	Nello stato di modifica (Edit) - permette di cambiare l'elemento in corso di modifica con il valore successivo.

Numero	Elemento	Descrizione
4	Pulsante freccia Giù	Nello stato di visualizzazione (Display) - permette di accedere allo stato di visualizzazione successivo. Nello stato di modifica (Edit) - permette di accedere al successivo elemento di modifica. L'elemento di modifica corrente lampeggia.
5	Pulsante MOD/ENTER	Nello stato di visualizzazione (Display) - permette di lavorare nella funzione MOD e di accedere allo stato di modifica corrispondente. Nello stato di modifica (Edit) - permette di lavorare nella funzione ENTER, ritornare allo stato di visualizzazione precedente e di accettare le modifiche effettuate dall'utente.
6	Connettore del visualizzatore	Per il collegamento alla base compatta.

Dimensioni del modulo visualizzatore

Il seguente schema mostra le dimensioni del modulo visualizzatore (TWDXCPODC).



Specifiche del modulo visualizzatore

La seguente tabella descrive le specifiche del modulo visualizzatore.

Numero di parte	TWDXCPODC
Tensione di alimentazione	5 VDC (fornita dalla base)
Assorbimento di corrente interna	200 mA DC
Peso	20 g

Simulatori di ingresso

Introduzione

La sezione seguente fornisce una panoramica dei simulatori di ingresso TWDXSM6, TWDXSM9 e TWDXSM14 per basi compatte.

Panoramica dei simulatori d'ingresso

Vi sono tre tipi di simulatori degli ingressi: a 6, 9 e 14 punti. Essi vengono usati solo sulle tre basi Compatte. Se utilizzati per il debugging, permettono di controllare gli ingressi per testare la logica dell'applicazione utente.

Descrizione delle basi Modulari

4

Introduzione

Questo capitolo contiene panoramiche, descrizioni delle parti, specifiche, regole e raccomandazioni per il cablaggio, schemi di cablaggio e opzioni per le basi Modulari.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
4.1	Descrizione delle basi modulari	122
4.2	Specifiche delle basi Modulari	126
4.3	Cablaggio delle basi Modulari	143
4.4	Opzioni delle basi Modulari	153

4.1 Descrizione delle basi modulari

Introduzione

In questa sezione è fornita una panoramica e una descrizione delle parti delle basi modulari.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica sui controller Modulari	123
Descrizione delle parti di una base modulare	125

Panoramica sui controller Modulari

Introduzione

Le informazioni contenute in questa sezione descrivono le funzioni principali delle basi Modulari.

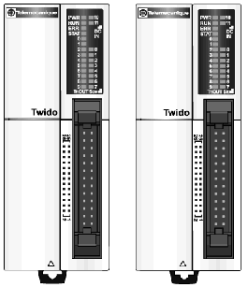
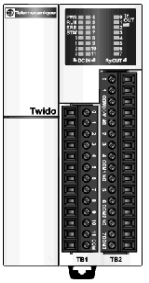
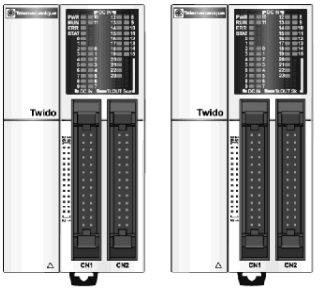
Panoramica delle funzioni delle basi Modulari

La seguente tabella fornisce informazioni sulle funzioni principali dei diversi tipi di basi Modulari:

Funzioni	**Basi a 20 I/O: TWDLMDA20DTK TWDLMDA20DUK**	**Basi a 20 I/O: TWDLMDA20DRT**	**Basi a 40 I/O: TWDLMDA40DTK TWDLMDA40DUK**
Ingressi	12 ingressi digitali	12 ingressi digitali	24 ingressi digitali
Uscite	8 uscite transistor source: TWDLMDA20DTK 8 uscite transistor sink: TWDLMDA20DUK	6 uscite relè + 2 uscite transistor source	16 uscite transistor source: TWDLMDA40DTK 16 uscite transistor sink: TWDLMDA40DUK
Connettore d'ingresso della tensione analogica	1	1	1
Potenziometri analogici	1	1	1
Porta seriale integrata	√	√	√
Cablaggio	Connettore	Morsettiera	Connettore
Cartuccia RTC (opzionale)	√	√	√
Cartuccia di memoria (opzionale)	32 KB / 64 KB	32 KB / 64 KB	32 KB / 64 KB
Moduli di espansione degli I/O	Fino a 4 moduli	Fino a 7 moduli	Fino a 7 moduli
Moduli bus AS-I V2	Fino a 2 moduli	Fino a 2 moduli	Fino a 2 moduli
Modulo del bus di campo CANopen	√	√	√
Modulo di espansione del pannello visualizzatore (opzionale)	√	√	√
Modulo di espansione di comunicazione (opzionale)	√	√	√
Interfaccia Ethernet	1 modulo ConneXium TwidoPort	1 modulo ConneXium TwidoPort	1 modulo ConneXium TwidoPort

Illustrazioni

Le seguenti illustrazioni rappresentano le basi Modulari:

Illustrazione
TWDLMDA20DTK TWDLMDA20DUK 
TWDLMDA20DRT 
TWDLMDA40DTK TWDLMDA40DUK 

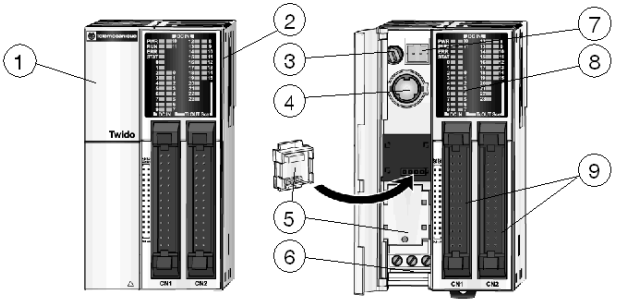
Descrizione delle parti di una base modulare

Introduzione

La seguente sezione descrive le parti di una base modulare. La base in uso può essere diversa dalle illustrazioni ma le parti sono comunque le stesse.

Descrizione delle parti di una base modulare

La seguente figura mostra le parti di una base modulare. In questa figura è illustrata la base modulare a 40 I/O.



Legenda

Numero	Descrizione
1	Coperchio incernierato
2	Connettore d'espansione
3	Potenziometro analogico
4	Porta seriale 1
5	Coperchi cartucce
6	Terminali dell'alimentazione a 24 VCC
7	Connettore d'ingresso della tensione analogica
8	dei LED
9	Morsetti di I/O
10	Connettore di comunicazione

4.2 Specifiche delle basi Modulari

Introduzione

Questa sezione contiene specifiche generali, specifiche elettriche, specifiche di ingressi e uscite, la descrizione di potenziometri analogici, una panoramica degli ingressi di tensione analogici e specifiche funzionali per le basi Modulari.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Specifiche generali per le basi modulari	127
Specifiche elettriche delle basi modulari	128
Specifiche di ingresso per le basi modulari	129
Specifiche delle uscite relè per le basi Modulari	135
Specifiche delle uscite transistor per le basi modulari	137
Descrizione dei potenziometri analogici	139
Panoramica sull'ingresso analogico di tensione	140
Specifiche funzionali per le basi modulari	141

Specifiche generali per le basi modulari

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche generali per le basi modulari.

Specifiche in condizioni operative normali

Base modulare	**TWDLMDA20DTK TWDLMDA20DUK**	**TWDLMDA20DRT**	**TWDLMDA40DTK TWDLMDA40DUK**
Temperatura operativa	Temperatura ambiente operativa, da 0 a 55° C		
Temperatura di immagazzinamento	da -25° C a +70° C		
Umidità relativa	da 30 a 95 %, (senza condensa)		
Grado di inquinamento	2 (IEC60664)		
Grado di protezione	IP20		
Immunità alla corrosione	Nessuna azione di gas corrosivi		
Altitudine	Funzionamento: da 0 a 2000 m Trasporto: da 0 a 3000 m		
Resistenza alle vibrazioni	Montato su una guida DIN: da 10 a 57 Hz con un'ampiezza di 0.075 mm, da 57 a 150 Hz con un'accelerazione di 9,8 ms^2 (1G), 2 ore per asse su ciascuno dei tre assi reciprocamente perpendicolari. Montato su un pannello: da 2 a 25 Hz con un'ampiezza di 1,6 mm, da 25 a 100 Hz con un'accelerazione di 39,2 ms^2 (4G), 90 min Lloyd per asse su ognuno dei tre assi reciprocamente perpendicolari.		
Resistenza agli urti	147 ms^2 (15G), durata di 11 ms, 3 shock per asse, sui tre assi reciprocamente perpendicolari (IEC 61131).		
Peso	140 g (4.93 oz)	185 g (6.52 oz)	180 g (6.35 oz)

Caratteristiche della batteria di backup

Elementi Modulare salvati	**RAM interna: variabili interne, bit e parole interni, temporizzatori, contatori, registri di scorrimento e così via.**
Durata	Circa 30 giorni a 25° C dopo la completa carica della batteria.
Tipo di batteria	Accumulatore al litio non intercambiabile
Durata del caricamento	Circa 15 ore per una carica totale da 0% a 90 %
Durata	10 anni

Specifiche elettriche delle basi modulari

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche elettriche delle basi modulari.

Specifiche elettriche

Base modulare	**TWDLMDA20DTK TWDLMDA20DUK**	**TWDLMDA20DRT**	**TWDLMDA40DTK TWDLMDA40DUK**
Tensione nominale	24 VDC		
Campo di tensione ammesso	da 20,4 a 26,4 VDC (componente alternata inclusa)		
Tensione di ingresso massima	Base più 4 moduli di I/O	Base più 7 moduli di I/O	
	15 W (26,4 VDC)	19 W (26,4 VDC)	19 W (26,4 VDC)
Interruzione alimentazione temporanea ammessa	10 ms, caduta di tensione 100% (valori nominali di ingresso e di uscita) (IEC61131 e IEC61000-4-11)		
Rigidità dielettrica	Tra alimentazione e terminale di terra: 500 VAC, 1 min Tra I/O e terminali di messa a terra: 1500 VAC, 1 min		
Resistenza d'isolamento	Tra alimentazione e terminale di terra: 10 MΩ min (500 VDC) Tra I/O e terminali di messa a terra: 10 MΩ min (500 VDC)		
Resistenza elettromagnetica	Terminali di alimentazione AC: 2kV, Livello 3 Terminali di alimentazione DC: 2kV, Livello 3 Terminali di I/O: - DC: 1kV, Livello 3 - AC: 2kV, Livello 4 Conformità IEC61131-2 (Zona B) e IEC61000-4-4		
Picco di corrente	50 A max. (24 VDC)		
Filo di messa a terra	UL1015 22 AWG (0,33 mm^2), UL1007 18 AWG (0,82 mm^2)		
Cavo di alimentazione	UL1015 22 AWG (0,33 mm^2), UL1007 18 AWG (0,82 mm^2)		
Effetto di una connessione dell'alimentazione non corretta	Polarità inversa: nessun funzionamento, nessun danno Tensione o frequenza non corretta: fusibile di protezione interno		

Specifiche di ingresso per le basi modulari

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche di ingresso per le basi modulari.

Specifiche d'ingresso in DC

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Se viene applicato un valore nominale che supera il valore d'ingresso, si possono causare danni permanenti.

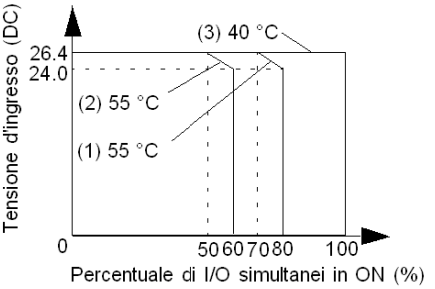
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Base modulare	**TWDLMDA20DUK TWDLMDA20DTK**	**TWDLMDA20DRT**	**TWDLMDA40DUK TWDLMDA40DTK**
Punti di ingresso	12 punti con 1 linea comune	12 punti con 1 linea comune	24 punti con 1 linea comune
Tensione d'ingresso nominale	Segnale d'ingresso sink/source 24 VDC		
Campo della tensione d'ingresso	da 20,4 a 26,4 VDC		
Corrente d'ingresso nominale	I0, I1, I6, I7: 5 mA/ingresso (24 VDC) da I2 a I5, da I8 a I23: 7 mA/ingresso (24 VDC)		
Impedenza d'ingresso	I0, I1, I6, I7: 5,7 kΩ da I2 a I5, da I8 a I23: 3,4 kΩ		
Tempo d'accensione (ON Time)	da I0 a I7: 35 µs + valore di filtro da I8 a I23: 40 µs + valore di filtro		
Tempo di spegnimento (OFF Time)	I0, I1, I6, I7: 45 µs + valore di filtro da I2 a I5, da I8 a I23: 150 µs + valore di filtro		
Isolamento	Tra i morsetti di ingresso e il circuito interno: fotoaccoppiatore isolato (protezione isolamento fino a 500 V) Tra i morsetti d'ingresso: non isolati.		
Filtraggio (3 possibilità: nessuno, 3 ms o 12 ms).	da I0 a I11	da I0 a I11	da I0 a I7
Tipo d'ingresso	Tipo 1 (IEC 61131)		
Carico esterno per interconnessione di I/O	Non necessario		
Metodo di determinazione del segnale	Statico		

Base modulare	**TWDLMDA20DUK TWDLMDA20DTK**	**TWDLMDA20DRT**	**TWDLMDA40DUK TWDLMDA40DTK**
Tipo di segnali di ingresso	I segnali di ingresso possono essere sia source sia sink.		
Lunghezza del cavo	3 m (9.84 ft) in conformità ai requisiti sull'immunità elettromagnetica		
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	100 volte, minimo.		

Limiti d'uso degli I/O

Quando si utilizzano i modelli TWDLMDA20DUK e TWDLMDA20DTK a una temperatura ambiente di 55° C (131° F) nella direzione di montaggio normale, limitare gli ingressi e le uscite, rispettivamente, che si attivano simultaneamente seguendo il segmento (1).



Quando si utilizzano i modelli TWDLMDA40DUK e TWDLMDA40DTK, il limite d'uso simultaneo degli I/O è indicato dalla curva (2).

A 40° C, è possibile attivare contemporaneamente tutti gli ingressi e le uscite a 26,4 VDC come indicato con la curva (3).

Quando si utilizza il modello TWDLMDA20DRT, è possibile attivare contemporaneamente tutti gli I/O a 55 °C e a una tensione d'ingresso di 26,4 VDC.

Specifiche delle uscite transistor sink e source

Controller Modulare TWDLMDA...	**20DUK**	**40DUK**	**20DRT**	**20DTK**	**40DTK**
Tipo d'uscita	Sink	Sink	Source	Source	Source
Punti d'uscita per linea comune	8	2	2	8	16
Tensione di carico nominale	24 VDC				

Controller Modulare TWDLMDA...	**20DUK**	**40DUK**	**20DRT**	**20DTK**	**40DTK**
Corrente di carico massima	1 A per linea comune				
Intervallo di funzionamento della tensione di carico	da 20,4 a 28,8 VDC				
Tensione di scarto (sovratensione)	1 V max. (tensione tra i morsetti COM e d'uscita quando l'uscita è attiva)				
Corrente di carico nominale	0.3 A per uscita				
Corrente di spunto	1 A max.				
Corrente di dispersione	0,1 mA max.				
Tensione di limite	39 V +/-1 V				
Potenza assorbita	8 W				
Carico induttivo	G/D = 10 ms (28,8 VDC, 1 Hz)				
Assorbimento esterno corrente	100 mA max, 24 VDC (tensione di alimentazione al terminale +V)		100 mA max, 24 VDC (tensione di alimentazione al morsetto - V)		
Isolamento	Tra il morsetto d'uscita e il circuito interno: fotoaccoppiatore isolato (protezione isolamento fino a 500 V) Tra i morsetti d'uscita: non isolati.				
Numero medio d'inserimenti/disinserimenti del connettore	100 volte, minimo.				
Ritardo di 'uscita - tempo di accensione/spegnimento	Q0, Q1: 5 µs max da Q2 a Q15: 300 µs max				

Specifiche delle uscite relè

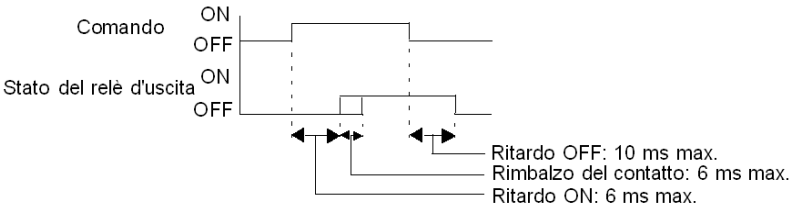
Controller Modulare	TWDLMDA20DRT
Numero di uscite	8 uscite digitali incluse 6 uscite relè e 2 uscite transistor source
Punti d'uscita per linea comune - COM0	2 uscite
Punti d'uscita per linea comune - COM1	3 NESSUN contatto
Punti d'uscita per linea comune - COM2	2 NESSUN contatto
Punti d'uscita per linea comune - COM3	1 NESSUN contatto
Corrente di carico massima	2 A per uscita 8 A per linea comune
Carico di commutazione minimo	0,1 mA/0,1 VDC (valore di riferimento)
Resistenza di contatto iniziale	30 mΩ max
Durata vita meccanica	minimo 20.000.000 operazioni (nessun carico 18.000 operazioni/h)
Rigidità dielettrica	Tra l'uscita e il circuito interno: 1500 VAC, 1 min Tra i gruppi di uscita: 1500 VAC, 1 min
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	100 volte, minimo.

Categoria d'uso	Carico nominale	Durata circuiti elettrici (numero di operazioni)
AC1 Comando di carico resistivo	500 VA(*)	10^5
AC14 Debole carico elettromagnetico	250 VA	10^5
AC15 Elettromagnetico	200 VA	10^5
DC1 Comando di carico resistivo	60 W(*)	10^5
DC13 Elettromagnetico L/R=150ms	30 W	10^5

(*) in AC1 & DC1 le potenze qui indicate tengono conto del max. per punto su Twido (2A).

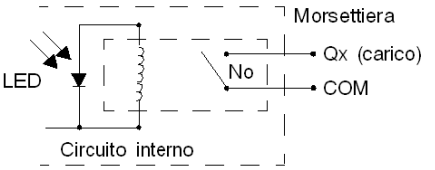
Ritardo dell'uscita

Il ritardo dell'uscita è mostrato di seguito.



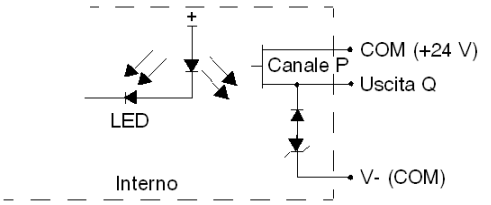
Contatto d'uscita relè

Il contatto per uscita relè è illustrato di seguito.



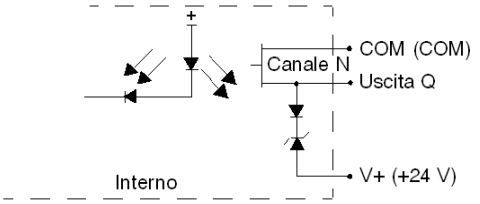
Contatto per uscita transistor source

Il contatto per uscita transistor source è illustrato di seguito.



Contatto per uscita transistor sink

Il contatto per uscita transistor sink è illustrato di seguito.



Specifiche delle uscite relè per le basi Modulari

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche delle uscite relè per le basi Modulari.

Specifiche delle uscite relè

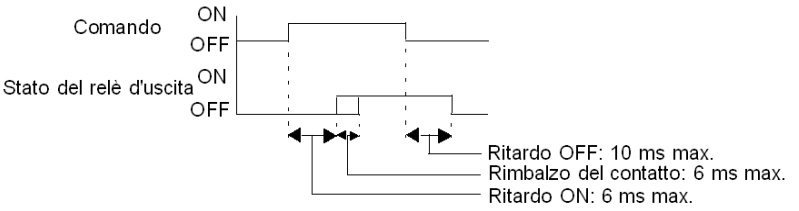
Base modulare	**TWDLMDA20DRT**
Numero di uscite	8 uscite digitali incluse 6 uscite relè e 2 uscite transistor source
Punti d'uscita per linea comune - COM0	2 uscite
Punti d'uscita per linea comune - COM1	3 NESSUN contatto
Punti d'uscita per linea comune - COM2	2 NESSUN contatto
Punti d'uscita per linea comune - COM3	1 NESSUN contatto
Corrente di carico massima	2 A per uscita 8 A per linea comune
Carico di commutazione minimo	0,1 mA/0,1 VDC (valore di riferimento)
Resistenza di contatto iniziale	30 mΩ max.
Durata vita meccanica	minimo 20.000.000 operazioni (nessun carico 18.000 operazioni/h)
Rigidità dielettrica	Tra l'uscita e il circuito interno: 1500 VAC, 1 min Tra i gruppi di uscita: 1500 VAC, 1 min
Durata del connettore per numero di inserimenti/rimozioni	100 volte, minimo.

Categoria d'uso	**Carico nominale**	**Durata circuiti elettrici (numero di operazioni)**
AC1 Comando di carico resistivo	500 VA(*)	10^5
AC14 Debole carico elettromagnetico	250 VA	10^5
AC15 Elettromagnetico	200 VA	10^5
DC1 Comando di carico resistivo	60 W(*)	10^5
DC13 Elettromagnetico L/R=150ms	30 W	10^5

(*) in AC1 & DC1 le potenze qui indicate tengono conto del max. per punto su TwidoSuite (2A).

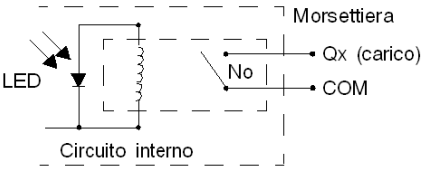
Ritardo dell'uscita

Il ritardo dell'uscita è mostrato qui di seguito.



Contatto d'uscita relè

Il contatto per uscita relè è illustrato di seguito.



Specifiche delle uscite transistor per le basi modulari

Introduzione

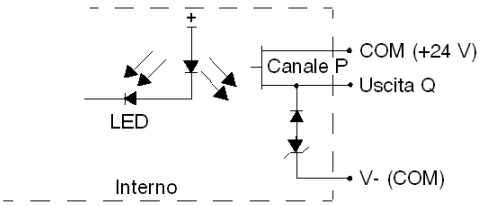
Questa sezione contiene le specifiche delle uscite transistor per le basi Modulari.

Specifiche delle uscite transistor sink e source

Controller Modulare TWDLMDA...	**20DUK**	**40DUK**	**20DRT**	**20DTK**	**40DTK**
Tipo d'uscita	Uscita Sink	Uscita Sink	Uscita Source	Uscita Source	Uscita Source
Punti d'uscita per linea comune	8	2	2	8	16
Tensione di carico nominale	24 VDC				
Corrente di carico massima	1 A per linea comune				
Intervallo di funzionamento della tensione di carico	da 20,4 a 28,8 VDC				
Caduta di tensione (tensione di attivazione)	1 V max. (tensione tra i morsetti COM e d'uscita quando l'uscita è attiva)				
Corrente di carico nominale	0.3 A per uscita				
Picco di corrente	1 A max.				
Corrente di dispersione	0,1 mA max.				
Tensione di limite	39 V +/-1 V				
Potenza massima assorbita	8 W				
Carico induttivo	L/R = 10 ms (28,8 VDC, 1 Hz)				
Assorbimento esterno corrente	100 mA max, 24 VDC (tensione di alimentazione al terminale +V)		100 mA max, 24 VDC (tensione di alimentazione al morsetto - V)		
Isolamento	Tra il morsetto d'uscita e il circuito interno: fotoaccoppiatore isolato (protezione isolamento fino a 500 V) Tra i morsetti d'uscita: non isolati.				
Numero medio d'inserimenti/disinserimenti del connettore	100 volte, minimo.				
Ritardo d'uscita - tempo di connessione	Q0, Q1: 5 µs max da Q2 a Q15: 300 µs max				
Ritardo d'uscita - tempo di spegnimento	Q0, Q1: 5 µs max da Q2 a Q15: 300 µs max				

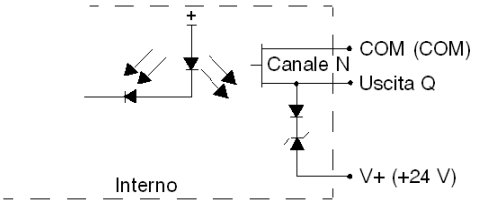
Contatto per uscita transistor source

Il contatto per uscita transistor source è illustrato di seguito.



Contatto per uscita transistor sink

Il contatto per uscita transistor sink è illustrato di seguito.



Descrizione dei potenziometri analogici

Introduzione

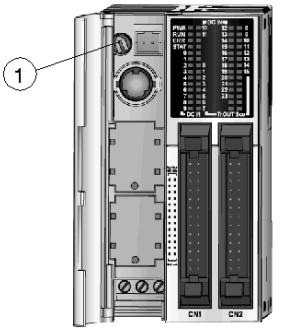
La seguente sezione descrive il potenziometro analogico sulle basi modulari.

Descrizione

Le basi TWDLMDA20DUK, TWDLMADA20DTK, TWDLMDA20DRT, TWDLMDA40DUK e TWDLMADA40DTK dispongono di un potenziometro analogico. Il potenziometro analogico può essere impostato ad un valore compreso tra 0 e 1023. Il valore è memorizzato nelle parole di sistema e viene aggiornato ad ogni scansione. Per ulteriori informazioni sull'impostazione del potenziometro analogico, consultare il manuale di riferimento del software TwidoSuite.

Potenziometro analogico su una base modulare

La seguente figura mostra il potenziometro analogico su una base modulare, il TWDLMDA40DUK.



Legenda

Numero	Descrizione
1	Potenziometro analogico 1

Panoramica sull’ingresso analogico di tensione

Introduzione

La seguente sezione descrive l’ingresso analogico di tensione sulle basi Modulari.

Descrizione

Tutte le basi modulari dispongono di un ingresso analogico di tensione. Questo ingresso permette di collegare una sorgente di tensione analogica compresa tra 0 e 10 VDC. La tensione analogica viene convertita in un valore digitale compreso tra 0 e 1023 che viene poi memorizzato in una parola di sistema.

Specifiche funzionali per le basi modulari

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche funzionali per le basi modulari.

Specifiche delle funzioni di comunicazione

Porta di comunicazione	**Porta 1 (RS485)**	**Porta 2 (RS232C)** **Modulo di espansione di comunicazione (TWDNOZ232D)** **oppure** **Modulo di espansione del pannello visualizzatore (TWDXCPODM)** **con adattatore di comunicazione (TWDNAC232D)**	**Porta 2 (RS485)** **Moduli di espansione di comunicazione (TWDNOZ485D) oppure (TWDNOZ485T)** **oppure** **Modulo di espansione del pannello visualizzatore (TWDXCPODM)** **con adattatore di comunicazione (TWDNAC485D) o (TWDNAC485T)**
Standard	RS485	RS232	RS485
Velocità di trasmissione max.	Collegamento del PC: 19.200 bps Collegamento remoto: 38.400 bps	19.200 bps	Collegamento del PC: 19.200 bps Collegamento remoto: 38.400 bps
Comunicazione Modbus (RTU master/slave)	Possibile	Possibile	Possibile
Comunicazioni ASCII	Possibile	Possibile	Possibile
Comunicazioni remote	7 possibili	Impossibile	7 possibili
Lunghezza massima del cavo	Distanza massima tra controller di base e controller remoto: 200 m (656 ft)	Distanza massima tra controller di base e controller remoto: 200 m (656 ft)	Distanza massima tra controller di base e controller remoto: 200 m (656 ft)
Isolamento tra il circuito interno e la porta di comunicazione	Non isolati	Non isolati	Non isolati
Comunicazione tramite linea telefonica	Possibile Possibile connessione di un modem in sola ricezione.	Impossibile	Impossibile

Specifiche delle funzioni integrate

Ingresso di tensione analogica	Numero di canali	1
	Campo della tensione d'ingresso	da 0 a 10 VDC
	Impedenza d'ingresso	100 kΩ
	Risoluzione	9 bit (da 0 a 1023 passi)
	Tolleranza d'ingresso	+/- 5%
	Durata del campionamento	5 ms
	Durata ripetizione del campionamento	5 ms
	Tempo di trasferimento totale dell'ingresso	5 ms + 1 tempo di ciclo
Spostamento	Numero di canali	2
	Frequenza	7 kHz
	Funzioni	PWM, uscita a modulazione d'ampiezza d'impulso PLS, uscita generatore d'impulsi
Conteggio in avanti	Numero di canali	4
	Frequenza	2 canali a 5kHz (FCi) 2 canali a 20kHz (VFCi)
	Capacità	16 bit (0-65535 passi)
Potenziometri analogici	1 regolabile da 0 a 1023 passi	
FCi = contatore veloce "i" VFCi = contatore molto veloce "i"		

4.3 Cablaggio delle basi Modulari

Introduzione

In questa sezione sono indicate le regole e le raccomandazioni per il cablaggio e gli schemi di cablaggio per le basi Modulari.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Regole e raccomandazioni per il cablaggio	144
Schemi di cablaggio base modulare	148

Regole e raccomandazioni per il cablaggio

Introduzione

Quando si esegue il cablaggio di un controller o di un modulo occorre seguire le regole specifiche. Le seguenti raccomandazioni possono essere usate come riferimento, se necessario, per operare nel rispetto delle regole.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate nell'apposta Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

MALFUNZIONAMENTO DELLE USCITE

Qualora sussista il rischio di danni personali e/o alle apparecchiature, utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza cablati. Le uscite possono guastarsi e rimanere ON o OFF.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Regole

- Ogni morsettiera può accogliere fino a 2 fili dotati di capicorda o tag di identificazione, la cui sezione è compresa tra 18 AWG (0,82 mm^2) e 28 AWG (0,08 mm^2).
- La scelta dei fusibili del modulo di uscita è di competenza dell'utente. Il fusibile non è incluso nel prodotti Twido. Selezionare un fusibile adatto al carico e conforme alle norme elettriche nazionali in vigore.

- A seconda del carico, può essere necessario predisporre un circuito di protezione per i relé d'uscita e i moduli.
- La sezione del cavo di alimentazione deve essere compresa tra 18 AWG (0,82 mm^2) e 22 AWG (0,33 mm^2). È opportuno ridurre il più possibile la lunghezza del cavo.
- Il filo di messa a terra deve essere da 16 AWG (1,30 mm^2).
- I cavi dell'alimentazione instradati all'interno del pannello di montaggio devono essere tenuti separati dai cavi di potenza, dai cavi di comunicazione e dai cavi degli I/O. Instradare i cavi in canaline separate.
- Procedere con attenzione quando si effettua il cablaggio di moduli di uscita progettati per funzionare sia come Sink che come Source. Un cablaggio errato può provocare danni all'apparecchiatura.
- Verificare che le condizioni operative e ambientali rientrino nei valori delle specifiche.
- Utilizzare fili di dimensioni corrette per soddisfare i requisiti di tensione e corrente.

Coppia di serraggio della morsettiera

La coppia di serraggio raccomandata di tutte le morsettiere è indicata sull'etichetta di identificazione del prodotto.

Circuito di protezione del contatto per le uscite relé e transistor

⚠ ATTENZIONE

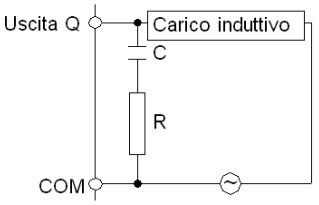
DANNI AL CIRCUITO DI USCITA DOVUTI AI CARICHI INDUTTIVI

Utilizzare uno dei circuiti di protezione indicati di seguito per ridurre il rischio di danni da sovraccarichi induttivi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

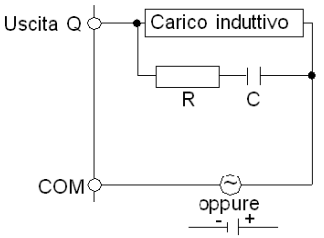
A seconda del carico, può essere necessario predisporre un circuito di protezione per le uscite relé sui controller e su alcuni tipi di moduli. Scegliere un circuito di protezione dai seguenti schemi, in funzione dell'alimentazione. Collegare il circuito di protezione all'esterno del controller o del modulo d'uscita relé.

Circuito di protezione A: questo circuito può essere utilizzato quando l'impedenza del carico è inferiore all'impedenza RC in un circuito in AC.



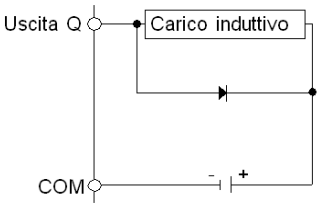
- C rappresenta un valore da 0,1 a 1 µF
- R rappresenta un resistore di un valore approssimativamente uguale a quello del carico

Circuito di protezione B: questo circuito di protezione può essere utilizzato per entrambi i circuiti in AC e in DC.



- C rappresenta un valore da 0,1 a 1 µF
- R rappresenta un resistore di un valore approssimativamente uguale a quello del carico

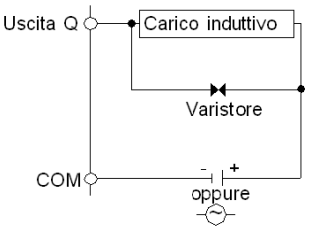
Circuito di protezione C: questo circuito può essere utilizzato per circuiti di alimentazione in DC.



Utilizzare un diodo con le seguenti caratteristiche nominali:

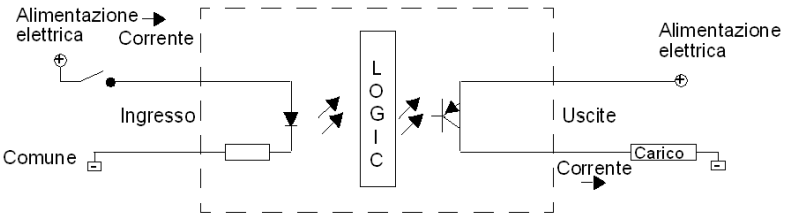
- tensione inversa di tenuta: tensione di alimentazione del circuito di carico x 10
- corrente diretta: maggiore della corrente di carico

Circuito di protezione D: questo circuito di protezione può essere utilizzato per entrambi i circuiti in AC e in DC.



Spiegazione degli ingressi source e delle uscite a logica positiva (Sink)

NOTA: Sink corrisponde al comune dei sensori o al (+) dell'alimentazione.

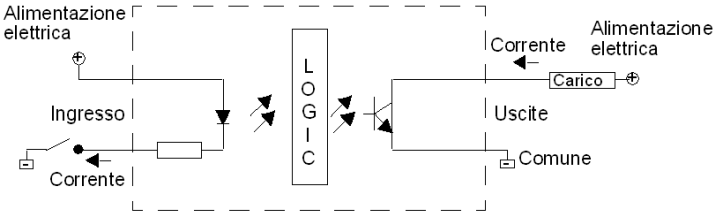


Ingressi di corrente Sink/Uscite di corrente Source

Il morsetto COM del lato di ingresso è collegato al "-" o al comune dell'alimentazione. Il morsetto COM del lato di uscita è collegato all'alimentazione +24V.

Spiegazione degli ingressi sink e delle uscite negative (Source)

NOTA: Source corrisponde al comune dei sensori o al (-) dell'alimentazione.



Ingressi corrente di tipo Source/Uscite corrente di tipo Sink

Il morsetto COM del lato ingresso è collegato all'alimentazione +24V. Il morsetto COM del lato uscita è collegato al polo negativo "-" o al comune dell'alimentazione.

Schemi di cablaggio base modulare

Introduzione

Questa sezione contiene esempi di cablaggio per i controller Modulari. I simboli utilizzati nei seguenti schemi sono spiegati nel glossario dei simboli *(vedi pagina 231)* contenuto nell'appendice.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate nell'apposta Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI ALLE USCITE TRANSISTOR PER INVERSIONE DELLA POLARITÀ

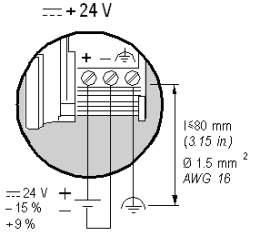
- Verificare di avere rispettato le indicazioni di polarità riportate sui terminali delle uscite transistor.
- L'uso di polarità inversa può provocare danni permanenti o distruggere i circuiti di uscita.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: questi schemi si riferiscono solo al cablaggio esterno.

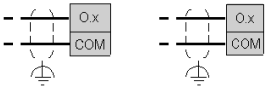
NOTA: le caselle ombreggiate sono indicazioni presenti sulla base. I numeri I e Q sono i punti d'ingresso e d'uscita (I/O).

Cablaggio dell'alimentazione DC



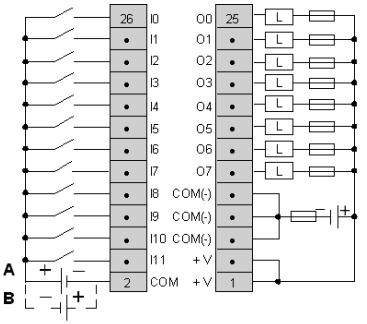
- Il cablaggio dell'alimentazione deve essere il più corto possibile.
- Collegare la terra funzionale il più vicino possibile alla piastra.

Regole per il cablaggio rapido degli I/O



Schema di cablaggio per il modello TWDLMDA20-DUK

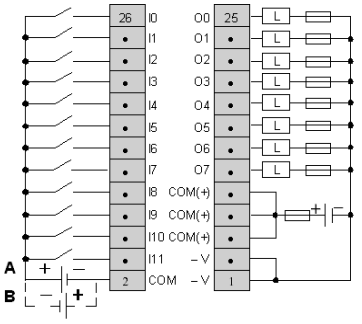
Questo schema si riferisce alla base TWDLMDA20DUK con il connettore.



- I morsetti COM(-) sono collegati insieme internamente.
- I terminali COM e COM(-) **non** sono collegati insieme internamente.
- I morsetti + V sono collegati insieme internamente.
- Collegare un fusibile appropriato per il tipo di carico.
- A corrisponde alla logica positiva.
- B corrisponde alla logica negativa.

Schema di cablaggio per il modello TWDLMDA20-DTK

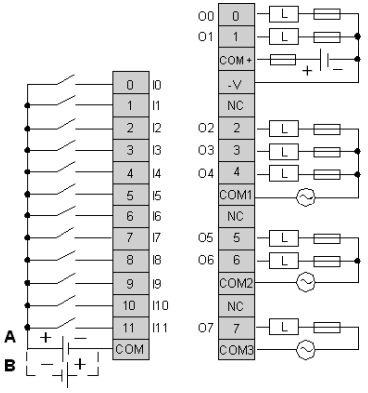
Questo schema si riferisce alla base TWDLMDA20DTK con il connettore.



- I morsetti COM(+) sono collegati insieme internamente.
- I morsetti COM e COM(+) **non** sono collegati insieme internamente.
- I morsetti -V sono collegati insieme internamente.
- Collegare un fusibile appropriato per il tipo di carico.
- A corrisponde alla logica positiva.
- B corrisponde alla logica negativa.

Schema di cablaggio per il modello TWDLMDA20-DRT

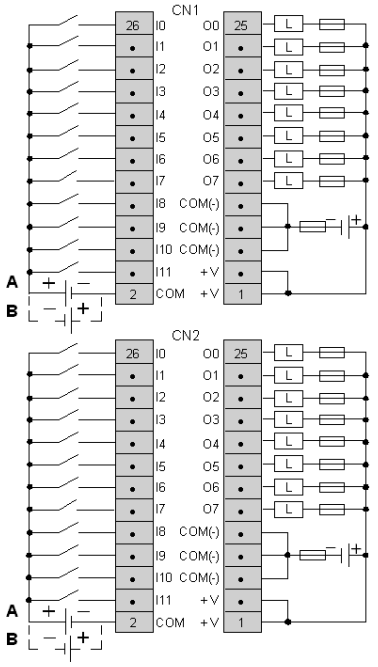
Questo schema si riferisce alla base TWDLMDA20DRT con morsettiera.



- I punti d'uscita 0 e 1 sono uscite transistor source (logica positiva), tutte gli altri punti d'uscita sono relè.
- I morsetti COM **non** sono collegati insieme internamente.
- Collegare un fusibile appropriato per il tipo di carico.
- A corrisponde alla logica positiva.
- B corrisponde alla logica negativa.

Schema di cablaggio per il modello TWDLMDA40-DUK

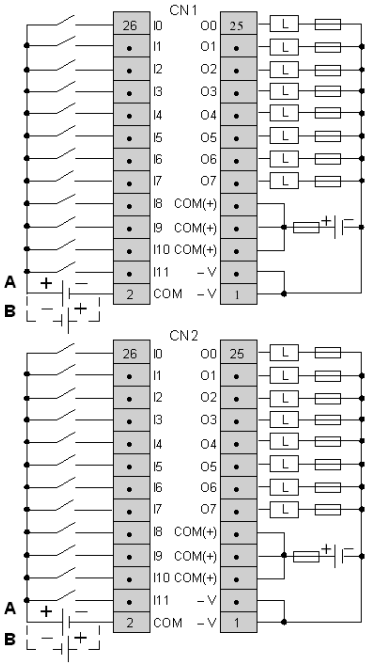
Questo schema si riferisce alla base TWDLMDA40DUK con il connettore.



- I terminali CN1 e CN2 **non** sono collegati insieme internamente.
- I morsetti COM(-) sono collegati insieme internamente.
- I terminali COM e COM(-) **non** sono collegati insieme internamente.
- I morsetti + V sono collegati insieme internamente.
- Collegare un fusibile appropriato per il tipo di carico.
- A corrisponde alla logica positiva.
- B corrisponde alla logica negativa.

Schema di cablaggio per il modello TWDLMDA40-DTK

Questo schema si riferisce alla base TWDLMDA40DTK con il connettore.



- I terminali CN1 e CN2 **non** sono collegati insieme internamente.
- I morsetti COM(+) sono collegati insieme internamente.
- I morsetti COM e COM(+) **non** sono collegati insieme internamente.
- I morsetti -V sono collegati insieme internamente.
- Collegare un fusibile appropriato per il tipo di carico.
- A corrisponde alla logica positiva.
- B corrisponde alla logica negativa.

4.4 Opzioni delle basi Modulari

Introduzione

Questa sezione contiene informazioni sulle cartucce di memoria, le cartucce RTC e i moduli di pannelli visualizzatori per basi Modulari.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Cartucce di memoria	154
Cartuccia RTC (Real Time Clock)	155
Moduli di espansione del pannello visualizzatore	156

Cartucce di memoria

Introduzione

La seguente sezione fornisce una panoramica e le specifiche delle cartucce di memoria TWDXCPMFK32 e TWDXCPMFK64, come opzioni oper le basi Modulari.

Panoramica sulle cartucce di memoria

Sono disponibili due cartucce di memoria opzionali a 32 KB (TWDXCPMFK32) e a 64 KB (TWDXCPMFK64). Le cartucce di memoria forniscono memoria addizionale per la memorizzazione e l'archiviazione delle applicazioni. Le cartucce di memoria permettono di eseguire le seguenti operazioni:

- Disporre di un backup rimovibile delle applicazioni.
- Caricare un'applicazione in una base modulare in presenza di determinate condizioni.
- Incrementare la capacità della memoria del programma.

Nella tabella seguente sono indicate le cartucce di memoria disponibili per ogni base modulare.

Cartuccia di memoria	Modulare a 20 I/O	Modulare a 40 I/O
TWDXCPMFK32	sì	sì
TWDXCPMFK64	sì	sì

La cartuccia di memoria TWDXCPMFK32 è progettata solo per il backup. La cartuccia di memoria TWDXCPMFK64 è progettata per il backup e per eventuali espansioni.

Specifiche tecniche della cartuccia di memoria

La tabella che segue presenta le specifiche di una cartuccia di memoria.

Tipo di memoria	EEPROM
Capacità di memoria accessibile	32 KB: TWDXCPMFK32 64 KB: TWDXCPMFK64
Hardware per la memorizzazione dei dati	Base Twido
Software per la memorizzazione dei dati	TwidoSuite
Quantità di programmi archiviati	In una cartuccia di memoria viene memorizzato un programma utente.
Priorità di esecuzione del programma	Quando una cartuccia di memoria viene installata e attivata, il programma utente esterno verrà caricato ed eseguito se differisce dal programma interno.

Cartuccia RTC (Real Time Clock)

Introduzione

Questa sezione fornisce una panoramica e le specifiche per la cartuccia RTC TWDXCPRTC, come opzione per le basi Modulari.

Panoramica della cartuccia RTC

Per tutte le basi modulari è disponibile una cartuccia RTC opzionale (TWDXCPRTC).

La cartuccia RTC permette alla base modulare di visualizzare la data e l'ora corrente. L'RTC è necessario per il funzionamento dei blocchi di programmazione.

Quando la base Modulare è spenta, l'RTC mantiene l'ora per 1000 ore ad una temperatura di 25 °C (77° F) o per 300 ore a 55° C (131° F) con una batteria a carica completa.

Specifiche della cartuccia dell'orologio in tempo reale

La tabella che segue descrive le specifiche della cartuccia dell'orologio in tempo reale.

Precisione	**30 s/mese (valore tipico) a 25° C**
Durata del backup	Durata approssimativa del backup 30 giorni (valore tipico) a 25° C con batteria a carica massima.
Batteria	Batteria secondaria al litio
Durata del caricamento	Approssimativamente 10 ore per raggiungere una percentuale di carica massima da 0% al 90% .
Sostituibile	Impossibile

Moduli di espansione del pannello visualizzatore

Introduzione

La seguente sezione fornisce una panoramica del modulo di espansione del pannello visualizzatore TWDXCPODM.

Panoramica

Il pannello visualizzatore è un modulo opzionale che può essere aggiunto a qualsiasi base modulare. Viene montato su una base Modulare mediante il modulo di espansione del pannello visualizzatore (TWDXCPODM). Vedere *Installazione del modulo pannello visualizzatore, pagina 54*.

Il pannello visualizzatore fornisce i seguenti servizi:

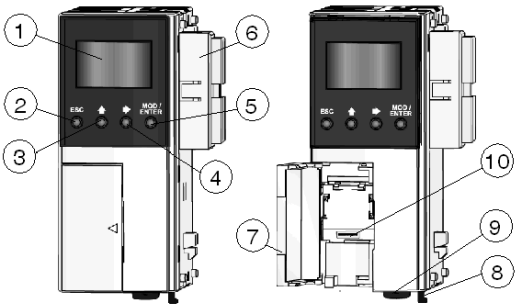
- visualizza le informazioni relative allo stato della base
- consente all'utente di inviare comandi alla base
- permette all'utente di monitorare e regolare gli oggetti dati delle applicazioni.

Il pannello visualizzatore dispone di due stati:

- Stato di visualizzazione - visualizza i dati
- Stato di modifica - permette all'utente di modificare i dati

Descrizione delle parti di un modulo di espansione del pannello visualizzatore

La seguente figura mostra le parti del modulo di espansione del pannello visualizzatore TWDXCPODM .



Legenda

Numero	Elemento	Descrizione
1	Schermo di visualizzazione	Mostra i menu, gli operandi e i dati.

Numero	Elemento	Descrizione
2	Pulsante ESC	Nello stato di modifica (Edit) - permette di ritornare allo stato di visualizzazione precedente e scartare le modifiche effettuate dall'utente.
3	Pulsante freccia Su	Nello stato di modifica (Edit) - permette di cambiare l'elemento in corso di modifica con il valore successivo.
4	Pulsante freccia Giù	Nello stato di visualizzazione (Display) - permette di accedere allo stato di visualizzazione successivo. Nello stato di modifica (Edit) - permette di accedere al successivo elemento di modifica. L'elemento di modifica corrente lampeggia.
5	Pulsante MOD/ENTER	Nello stato di visualizzazione (Display) - permette di lavorare nella funzione MOD e di accedere allo stato di modifica corrispondente. Nello stato di modifica (Edit) - permette di lavorare nella funzione ENTER, ritornare allo stato di visualizzazione precedente e di accettare le modifiche effettuate dall'utente.
6	Connettore del pannello visualizzatore	Per il collegamento a una base Modulare.
7	Sportello incernierato	Permette di accedere alla porta seriale 2.
8	Pulsante di aggancio	Permette di bloccare/sbloccare il modulo da una base.
9	Staffetta di fissaggio	Fissa il modulo a una guida DIN.
10	Connettore della porta seriale 2	Permette di collegarsi al connettore di una scheda di comunicazione opzionale TWDNAC232D, TWDNAC485D o TWDNAC485T.

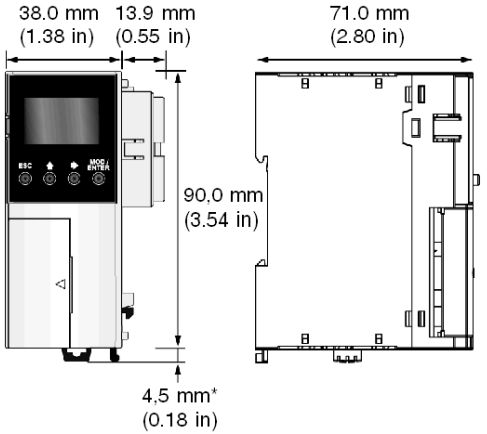
Specifiche del modulo di espansione del pannello visualizzatore

La seguente tabella descrive le specifiche del modulo di espansione del pannello visualizzatore.

Numero di parte	TWDXCPODM
Peso	78 g
Assorbimento di corrente interna	200 mA DC

Dimensioni del modulo di espansione del pannello visualizzatore

Il seguente schema mostra le dimensioni del modulo di espansione del pannello visualizzatore (TWDXCPODM).



NOTA: * 8,5 mm (0.33 in) con il gancio estratto.

Sistemi precablati Telefast® per Twido

5

Introduzione

Questo capitolo contiene una panoramica dei sistemi precablati Telefast® per Twido, specifiche delle basi Telefast®, dimensioni e schemi di cablaggio.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica sul sistema precablato Telefast® per Twido	160
Dimensioni delle basi Telefast® Basi	163
Specifiche per le basi Telefast®	164
Schemi di cablaggio basi Telefast®	166
Specifiche di cablaggio per i cavi TeleFast	173

Panoramica sul sistema precablato Telefast® per Twido

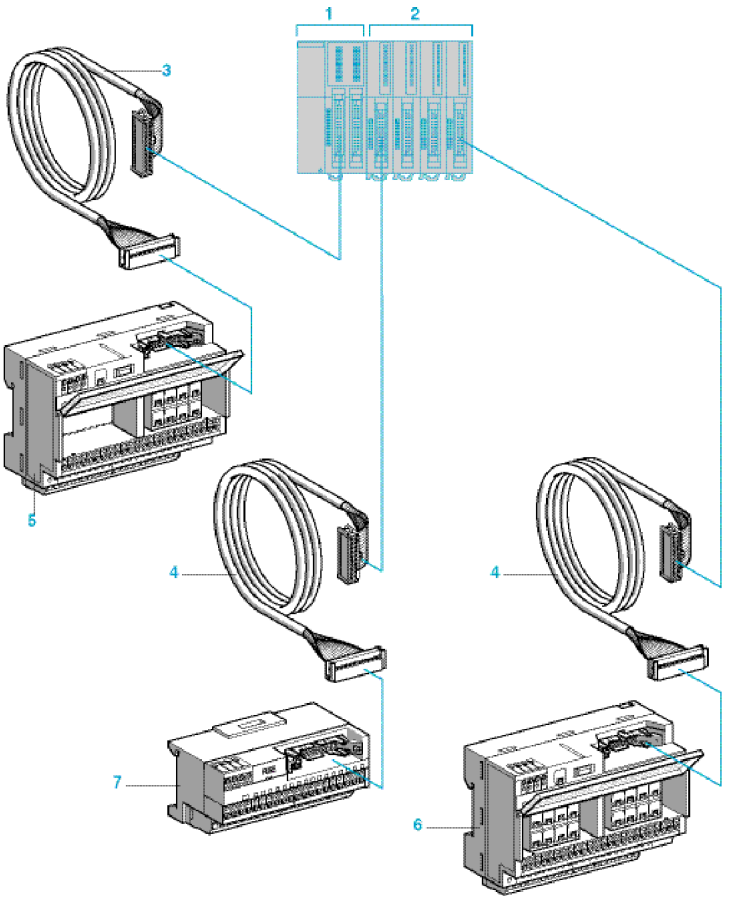
Introduzione

La seguente sezione fornisce una panoramica dei seguenti modelli:

- ABE 7B20MPN20
- ABE 7B20MPN22
- ABE 7B20MRM20
- ABE 7E16EPN20
- ABE 7E16SPN20
- ABE 7E16SPN22
- sistemi precablati ABE 7E16SRM20 Telefast® per Twido.

Illustrazione

La seguente illustrazione mostra il sistema TeleFast® per Twido:



Legenda

Le parti del sistema Telefast mostrate nella precedente illustrazione sono indicate di seguito:

1. Controller modulare di base con connettori a 26 vie HE 10. Le dimensioni delle basi modulari disponibili sono a 20 o a 40 I/O.
2. Moduli di I/O con connettori a 20 vie HE 10. Le dimensioni delle basi modulari disponibili sono a 16 o a 32 I/O.
3. Cavo (ABF T26B••0) predisposto con un connettore a 26 vie HE 10 ad ogni capo. Questo cavo è disponibile in lunghezze da 0,5, 1 e 2 metri (AWG 28/0,08 mm^2).

4. Cavo (ABF T20E••0) predisposto con un connettore a 20 vie HE 10 ad ogni capo. Questo cavo è disponibile in lunghezze da 0,5, 1, 2 e 3 metri (AWG 28/0,08 mm^2).
5. sottobase a 20 canali (ABE 7B20MPN2• o ABE 7B20MR20) per controller modulari di base
6. sottobase a 16 canali (ABE 7E16SPN22 o ABE 7E16SRM20) per moduli d'estensione uscita
7. sottobase a 16 canali (ABE 7E16EPN20 o ABE 7E16SPN20) per moduli d'estensione d'ingresso o d'uscita.

Tabella di compatibilità

La seguente tabella descrive la compatibilità tra Twido (basi modulari e moduli di I/O) e componenti Telefast® (basi e cavi):

		Controller di base modulari	Moduli di I/O digitali	
		Ingressi/uscite	Ingressi	Uscite
Incorporati nei controller programmabili Twido		**TWD LMDA 20DTK** (12 I/8 O) **TWD LMDA 40DTK** (24 I/16 O)	**TWD DDI 16DK** (16 I) **TWD DDI 32DK** (32 I)	**TWD DDO 16TK** (16 O) **TWD DDO 32TK** (32 O)
Tipi di morsettiera		Connettore a 26 vie HE 10	Connettore a 20 vie HE 10	
Collegamento ai controller programmabili Twido		**ABF T26B••0** (26 vie HE 10)	**ABF T20E••0** (20 vie HE 10)	
Sottobasi di connessione passive				
20 canali	**ABE 7B20MPN2•**	Sì		
16 canali	**ABE 7E16EPN20**		Sì	
	ABE 7E16SPN2•			Sì
Basi adattatore di uscita				
20 canali	**ABE 7B20MRM20**	Sì		
16 canali	**ABE 7E16SRM20**			Sì

Dimensioni delle basi Telefast® Basi

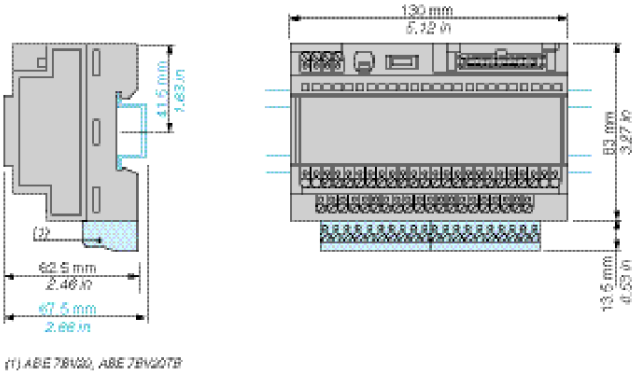
Introduzione

Nella seguente sezione sono elencate le dimensioni delle basi Telefast®.

ABE7B20MPN20 ABE7B20MPN22 ABE7B20MRM20 ABE7E16SPN22 ABE7E16SRM20

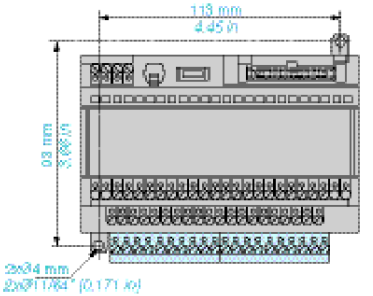
Gli schemi che seguono illustrano le dimensioni delle basi Telefast® ABE7B20MPN20, ABE7B20MPN22, ABE7B20MRM20, ABE7E16SPN22 e ABE7E16SRM20.

Montaggio su guida da 35 mm



(1) ABE 7BV20, ABE 7BV20TB

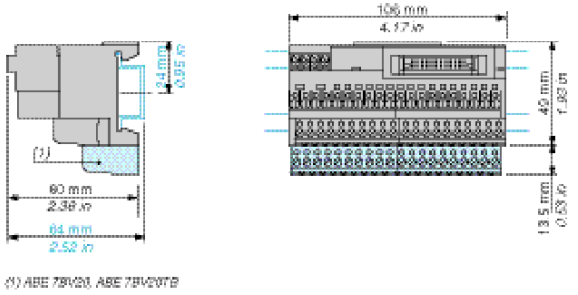
Fissaggio a vite (ganci retrattili)



ABE7E16EPN20 ABE7E16SPN20

Gli schemi che seguono illustrano le dimensioni delle basi Telefast® ABE7E16EPN20 e ABE7E16SPN20.

Montaggio su guida 35 mm



(1) ABE 7BV20, ABE 7BV20TB

Specifiche per le basi Telefast®

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche per le basi Telefast®.

Per maggiori specifiche relative alle basi Telefast®, vedere il catalogo 8501CT9801, "Sistema precablato Advantys, TeleFast® per Twido".

Specifiche di alimentazione (controller)

La seguente tabella contiene le specifiche di alimentazione delle basi Telefast® sul lato del controller:

Tensione d'alimentazione	Conforme a IEC 61131-2	V DC	19...30 (Un = 24)
Corrente di alimentazione massima per sottobase		A	2
Fusibile di alimentazione in caso di sovratensione		V DC	0.3
Protezione da sovraccarico e cortocircuito tramite fusibile ad azione rapida (incluso)		A	2

Specifiche del circuito di controllo (lato sensore/controller)

La seguente tabella contiene le specifiche del circuito di controllo delle basi Telefast® (per canale) sul lato del sensore/controller:

Tipo sottobase			Sottobasi di connessione passiva per segnali digitali			Sottobasi di connessione con relè saldati	
	ABE 7	Unità	B20MPN2•	E16EPN20	E16SPN2•	B20MRM20	E16SRM20
Numero di canali	Ingresso passivo		12	16	–	12	–
	Uscita passiva		8	–	16	–	–
	Uscita stato solido		–	–	–	2	–
	Uscita relè		–	–	–	6	16
Tensione Ue nominale		V DC	24				
Tensione min/max.	Conforme a IEC 61131-2	V DC	20.4/26.4		20.4/28.8	19/30	
Corrente interna per canale a Ue	Ingresso passivo	mA	– (3,2 per ABE 7 B20MPN22)	–			
	Uscita passiva	mA	– (3,2 per ABE 7 B20MPN22)	–	– (3,2 per ABE 7 E16SPN22)	–	
	Uscita stato solido	mA	–			4.5	–
	Uscita relè	mA	–			9	
Stato 1 garantito	Uscita stato solido	V/mA	–			16/5.5	–
	Uscita relè	V	–			16.8	
Stato 0 garantito	Uscita stato solido	V/mA	–			10/0.4	–
	Uscita relè	V	–			2	
Conformità	Conforme a IEC 61131-2		Tipo 1	Tipo 1	–	Tipo 1	–

Specifiche del circuito di uscita (lato preattuatore)

La seguente tabella contiene le specifiche del circuito di uscita delle basi Telefast® (per canale) sul lato preattuatore:

Tipo sottobase				Sottobasi di connessione passiva per segnali digitali			Sottobasi di connessione con relè saldati	
		ABE 7	Unità	B20MPN2•	E16EPN20	E16SPN2•	B20MRM20	E16SRM20
Numero di canali		Uscita passiva		8	–	16	–	–
		Uscita stato solido		–	–	–	2	–
		Uscita relè		–	–	–	6	16
Disposizione contatto				–			1 relè NO (normalmente aperto)	
Tensione nominale a Ue		Uscita passiva	V DC	24			–	
		Uscita stato solido	V DC	–			24	–
		Uscita relè	V DC	–			5...30	
			V AC	–			110...250	
Corrente commutata per il canale di I/O		I/O passivo	mA	15/300	15/–	–/100	15/–	–
		Uscita stato solido	A	–			2	–
		Uscita relè	A	–			3	
Max. corrente per il comune		Uscita passiva	A	2	–	1.6	–	
		Uscita stato solido	A	–			4	–
		Uscita relè	A	–			10	5
Corrente nominale d'esercizio (60 °C max) (per 500 000 operazioni)		DC 12	A	–			2/3	–/3
		DC 13	A	–			2/0.5	–/0.5
		AC 12, relè	A	–			2	
		AC 15, relè	A	–			0.4	
Corrente minima			mA	–			1/100	–/100
Tensione nominale d'isolamento			V	Non isolati			300	
Tempo di risposta max.	Dallo stato 0 allo stato 1	Uscita stato solido	ms	–			0.01	–
		Uscita relè	ms	–			5	5
	Dallo stato 1 allo stato 0	Uscita stato solido	ms	–			0.4	–
		Uscita relè	ms	–			2.5	2.5
Protezione con fusibile del canale			mA	– (315 per ABE 7 B20MPN22)	–	– (125 per ABE 7 E16SPN22)	–	

Schemi di cablaggio basi Telefast®

Introduzione

Questa sezione illustra gli schemi di cablaggio delle basi Telefast®.

⚠ AVVERTENZA

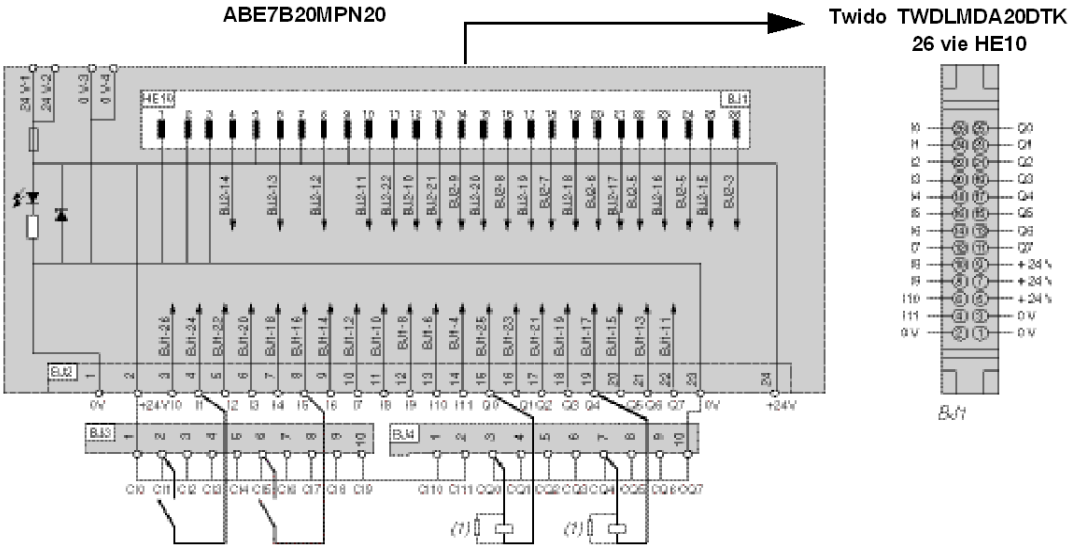
IL FUSIBILE INTERNO PUÒ NON DISATTIVARE LE USCITE

Quando i moduli multipli ABE7 sono collegati ad una sola sorgente d'uscita del PLC, le uscite del modulo possono rimanere attive anche quando viene tolto il fusibile interno o quest'ultimo si brucia. Per disattivare le uscite del modulo o per eseguire la manutenzione delle apparecchiature, arrestare il PLC, togliere tutta l'alimentazione e scollegare il connettore HE10.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

ABE7B20MPN20

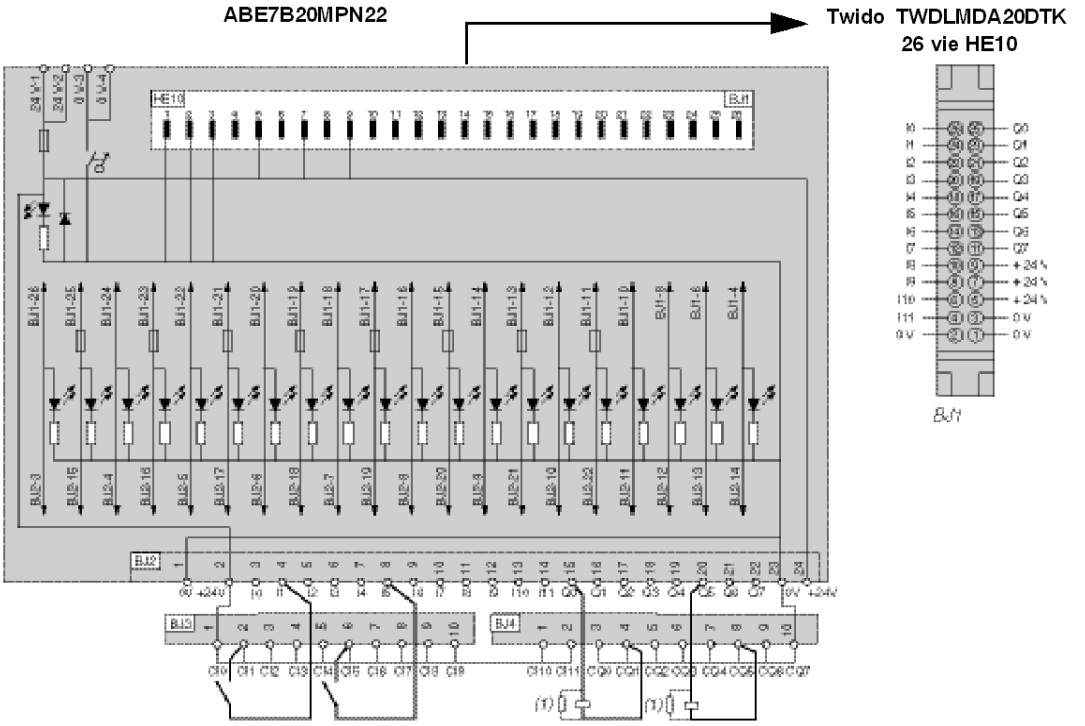
Il seguente schema indica le specifiche di cablaggio per la base ABE7B20MPN20 Telefast®.



(1) Esempio di connessioni di uscita.
Quando si esegue il collegamento di un carico induttivo, includere un diodo o un varistore.

ABE7B20MPN22

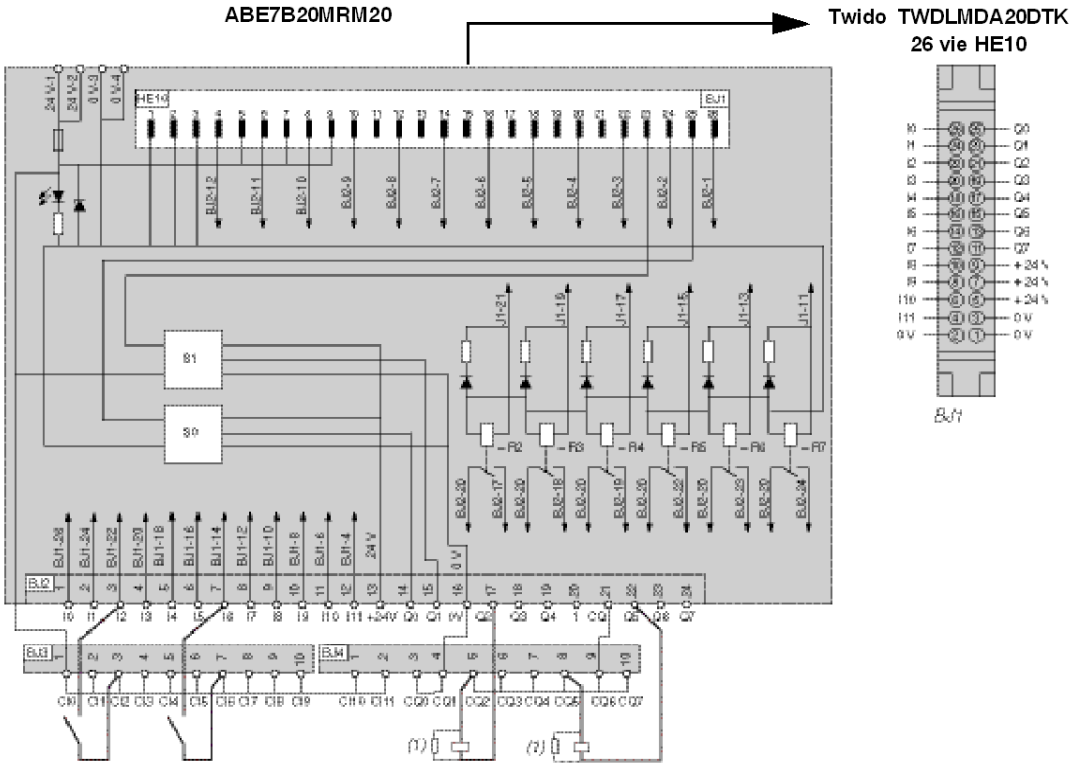
Il seguente schema indica le specifiche di cablaggio per la base ABE7B20MPN22 Telefast®.



(1) Esempio di connessioni di uscita.
Quando si esegue il collegamento di un carico induttivo, includere un diodo o un varistore.

ABE7B20MRM20

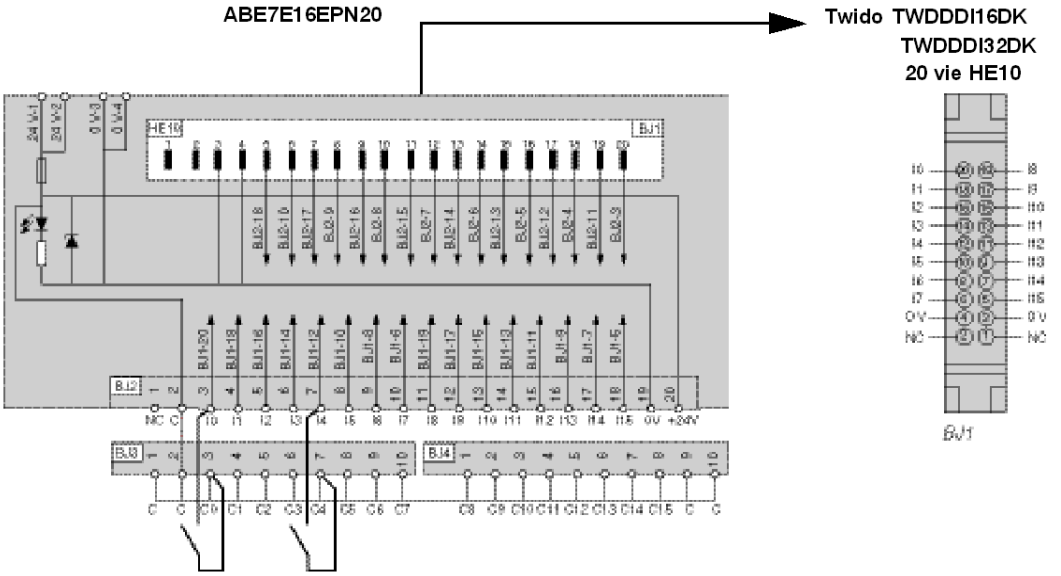
Il seguente schema indica le specifiche di cablaggio per la base ABE7B20MRM20 Telefast®.



(1) Esempio di connessioni di uscita.
Quando si esegue il collegamento di un carico induttivo, includere un diodo o un varistore.

ABE7E16EPN20

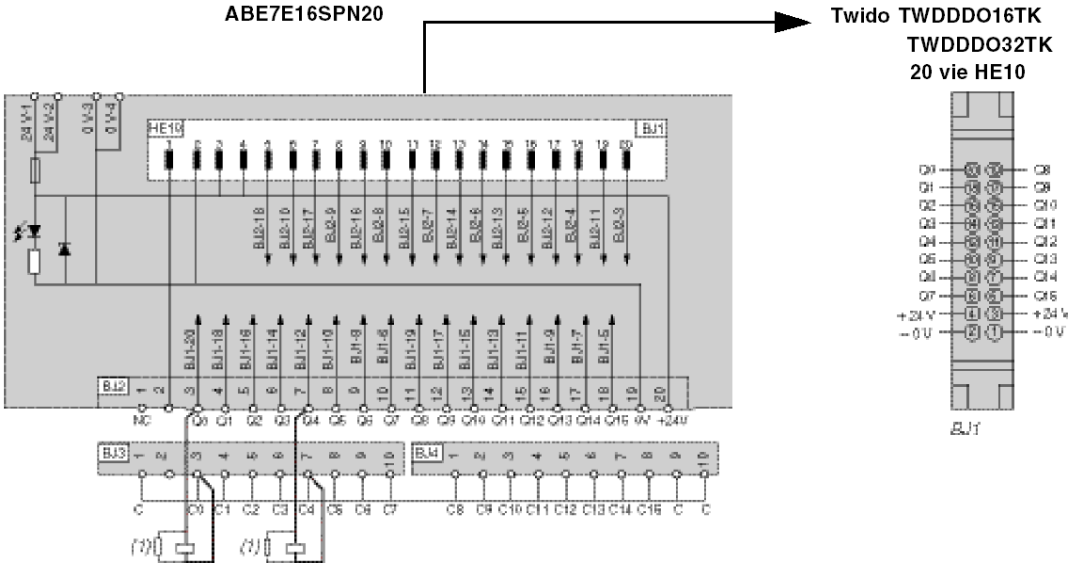
Il seguente schema indica le specifiche di cablaggio per la base ABE7E16EPN20 Telefast®.



(1) Esempio di connessioni di uscita.
Quando si esegue il collegamento di un carico induttivo, includere un diodo o un varistore.

ABE7E16SPN20

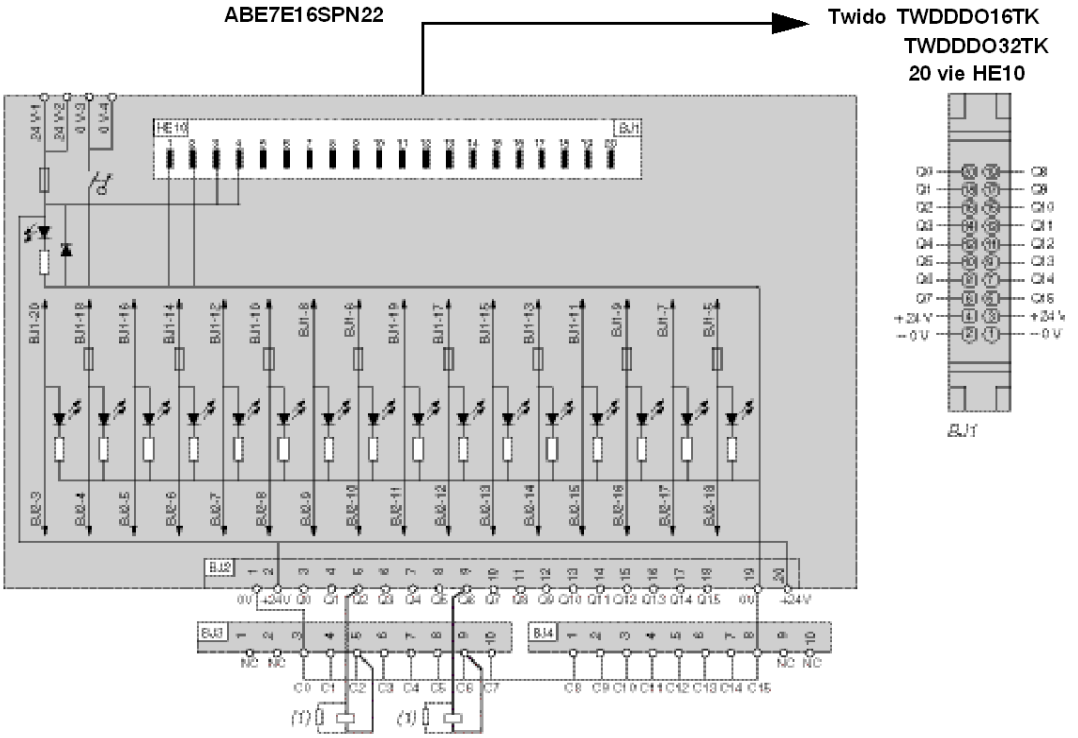
Il seguente schema indica le specifiche di cablaggio per la base ABE7E16SPN20 Telefast®.



(1) Esempio di connessioni di uscita.
Quando si esegue il collegamento di un carico induttivo, includere un diodo o un varistore.

ABE7E16SPN22

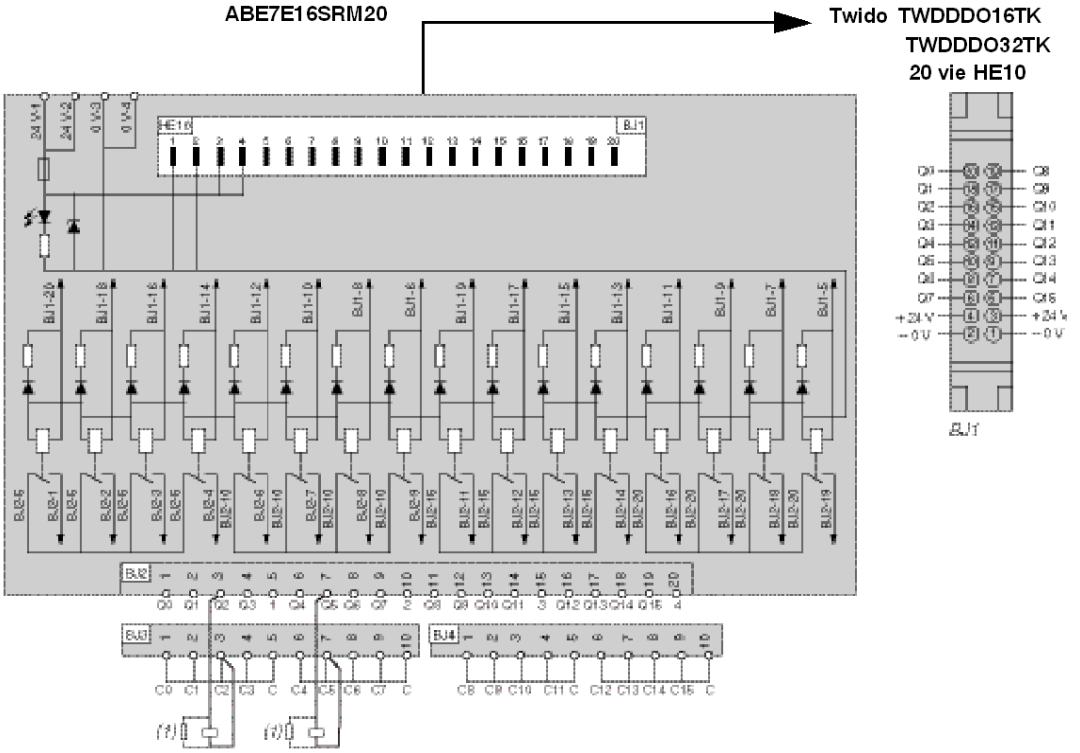
Il seguente schema indica le specifiche di cablaggio per la base ABE7E16SPN22 Telefast®.



(1) Esempio di connessioni di uscita.
Quando si esegue il collegamento di un carico induttivo, includere un diodo o un varistore.

ABE7E16SRM20

Il seguente schema indica le specifiche di cablaggio per la base ABE7E16SRM20 Telefast®.



(1) Esempio di connessioni di uscita.
Quando si esegue il collegamento di un carico induttivo, includere un diodo o un varistore.

Specifiche di cablaggio per i cavi TeleFast

Introduzione

Questa sezione contiene le specifiche di cablaggio per i cavi TeleFast TWDFCW30K/50K e TWDFCW30M/50M che collegano controller Twido e I/O digitali.

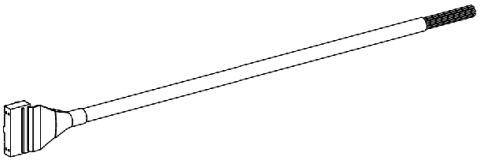
TWDFCW30K/50K

La seguente tabella presenta le specifiche per il cavo TWDFCW30K/50K con fili liberi per il controller modulare a 20 pin.

Connettore pin A Lato connettore Twido	**Colore dei fili**
1	Bianco
2	Marrone
3	Verde
4	Giallo
5	Grigio
6	Rosa
7	Blu
8	Rosso
9	Nero
10	Viola
11	Grigio/rosa
12	Rosso/blu
13	Bianco/verde
14	Marrone/verde
15	Bianco/giallo
16	Giallo/marrone
17	Bianco/grigio
18	Grigio/marrone
19	Bianco/rosa
20	Rosa/marrone

Illustrazione

Illustrazione di un cavo TWDFCW30K:



TWDFCW30M/50M

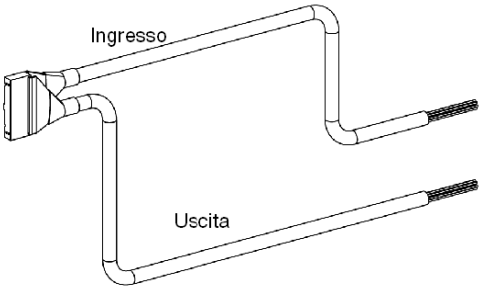
La seguente tabella presenta le specifiche per il cavo TWDFCW30M/50M con fili liberi per il controller Modulare a 26 pin.

Connettore pin A Lato connettore Twido	Colore filo per ingresso	Colore filo per uscita
26	Marrone/nero	
24	Marrone/rosso	
22	Marrone/blu	
20	Rosa/marrone	
18	Grigio/marrone	
16	Giallo/marrone	
14	Marrone/verde	
12	Rosso/blu	
10	Viola	
8	Rosso	
6	Rosa	
4	Giallo	
2	Marrone	
25		Bianco/nero
23		Bianco/rosso
21		Bianco/blu
19		Bianco/rosa
17		Bianco/grigio
15		Bianco/giallo
13		Bianco/verde
11		Grigio/Rosa
9		Nessuna connessione

Connettore pin A Lato connettore Twido	Colore filo per ingresso	Colore filo per uscita
7		Blu
5		Grigio
3		Verde
1		Bianco

Illustrazione

Illustrazione di un cavo TWDFCW30M:



Funzionamento dei controller

6

Introduzione

Questo capitolo contiene informazioni sugli I/O dedicati e sulle modalità operative dei controller.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
6.1	I/O dedicati	178
6.2	Modalità operative dei controller	188

6.1 I/O dedicati

Introduzione

Questa sezione contiene informazioni sulle assegnazioni e le funzionalità degli I/O per l'ingresso RUN/STOP, l'uscita di stato del controller, l'ingresso di latch, i contatori (FC e VFC), le uscite PLS e PWM.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Ingresso RUN/STOP	179
Uscita di stato del controller	180
Ingresso latch	181
Conteggio veloce	182
Contatori molto veloci	183
Uscita generatore d'impulsi (PLS)	186
Uscita a modulazione d'ampiezza d'impulso (PWM)	187

Ingresso RUN/STOP

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni di base sulla funzione speciale di ingresso RUN/STOP.

Principio

L'ingresso RUN/STOP è una funzione speciale che può essere assegnata a uno qualsiasi degli ingressi del controller di base. Questa funzione viene utilizzata per avviare o interrompere un programma.

Come determinare lo stato dell'ingresso Run/Stop

All'accensione, lo stato del controller, se configurato, è impostato dall'ingresso Run/Stop:

- Se l'ingresso RUN/STOP è allo stato 0, il controller è nella modalità STOP.
- Se l'ingresso RUN/STOP è allo stato 1, il controller è nella modalità RUN.

Durante l'accensione del controller, un fronte di salita sullo stato dell'ingresso RUN/STOP imposta il controller su RUN. Il controller viene arrestato se l'ingresso RUN/STOP è a 0. Quando l'ingresso RUN/STOP è a 0, un comando RUN proveniente da un PC collegato viene ignorato dal controller.

Uscita di stato del controller

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni di base sulla funzione speciale di uscita dello stato del controller.

Principio

L'uscita di stato del controller è una funzione speciale che può essere assegnata a una delle tre uscite (da %Q0.0.1 a %Q0.0.3) su un controller di base o remoto.

All'accensione, se non sono presenti errori del controller vedere *Stato della base, pagina 223*, l'uscita di stato del controller cambia a 1. Questa funzione può essere utilizzata in circuiti esterni al controller, ad esempio, per controllare:

- l'alimentazione ai dispositivi d'uscita
- l'alimentazione al controller.

Ingresso latch

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni di base sulla funzione speciale degli ingressi latch.

Principio

L'ingresso latch è una funzione speciale che può essere assegnata a uno dei quattro ingressi (da %I0.0.2 a %I0.0.5) di un controller di base o remoto. utilizzata per memorizzare tutti gli impulsi con una durata inferiore al tempo di scansione del controller. Quando un impulso è più breve di una scansione e possiede un valore maggiore o uguale a 1 ms, il controller memorizza l'impulso, il quale viene poi aggiornato durante la successiva scansione.

Conteggio veloce

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni di base sulla funzione speciale di conteggio veloce.

Principio

I controller di base dispongono di due tipi di contatori veloci:

- Un contatore in avanti singolo con una frequenza massima di 5 kHz.
- Un contatore indietro singolo con una frequenza massima di 5 kHz.

Le funzioni del contatore in avanti singolo e del contatore indietro singolo permettono il conteggio avanti e il conteggio indietro degli impulsi (fronti di salita) sugli I/O digitali. Le funzioni del contatore veloce permettono il conteggio degli impulsi da 0 a 65535 in modalità parola singola e da 0 a 4294967295 in modalità parola doppia.

Funzioni di conteggio veloce dei controller

I controller Compatti possono avere fino a tre contatori veloci, ad eccezione della serie TWDLCA•40DRF che ne ha quattro. I controller Modulari possono avere fino a due contatori veloci. La disponibilità dell'opzione di conteggio a parola doppia dipende dal modello. La tabella seguente elenca le funzioni di conteggio veloce dei controller Compatti e Modulari della linea Twido.

Controller della linea Twido	**Controller Compatti TWDLC••...**				**Controller modulari TWDLMDA...**	
	10DRF	**16DRF**	**24DRF**	**40DRF**	**20D••**	**40D••**
Contatori veloci	3	3	3	4	2	2
Parola singola	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Parola doppia	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì

Assegnazione degli I/O digitali per un contatore veloce

L'assegnazione degli I/O digitali per i contatori veloci dipende dal fatto che gli I/O digitali siano stati assegnati per gli ingressi opzionali preimpostati e catch sui contatori molto veloci. Per ulteriori informazioni, vedere *Contatori molto veloci, pagina 183*.

Contatori molto veloci

Introduzione

Questa sezione fornisce le informazioni di base sulla funzione speciale di conteggio molto veloce.

Principio

I controller di base dispongono di cinque tipi di contatori molto veloci:

- Un contatore avanti/indietro con una frequenza massima di 20 kHz.
- Un contatore bifase avanti/indietro con una frequenza massima di 20 kHz.
- Un contatore in avanti singolo con una frequenza massima di 20 kHz.
- Un contatore indietro singolo con una frequenza massima di 20 kHz.
- Un frequenzimetro con una frequenza massima di 20 kHz.

Le funzioni del contatore avanti/indietro, del contatore bifase avanti/indietro, del contatore singolo avanti e del contatore singolo indietro consentono il conteggio di impulsi da 0 a 65535 in modalità parola singola e di impulsi da 0 a 4294967295 in modalità parola doppia. La funzione del frequenzimetro consente di misurare la frequenza di un segnale periodico in Hz.

Funzioni di conteggio molto veloce dei controller

Il numero di contatori molto veloci supportato varia a seconda dei modelli di controller Twido, come mostrato dalla tabella seguente. La disponibilità dell'opzione di conteggio a parola doppia dipende inoltre dal modello. La tabella seguente elenca le funzioni di conteggio molto veloce dei controller Compatti e Modulari della linea Twido.

Controller della linea Twido	**Controller Compatti TWDLC••...**				**Controller modulari TWDLMDA...**	
	10DRF	**16DRF**	**24DRF**	**40DRF**	**20D••**	**40D••**
Contatori veloci	1	1	1	2	2	2
Parola singola	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Parola doppia	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì

Assegnazione degli I/O digitali per un contatore molto veloce su tutti i controller

Le seguenti tabelle elencano gli I/O assegnati a un contatore molto veloce su tutti i modelli di controller.

Funzioni	Primo ingresso (impulsi)	Secondo ingresso (impulsi o conteggio avanti/indietro)	Ingresso preimpostato	Ingresso Catch	Prima uscita riflessa	Seconda uscita riflessa
Contatore avanti/indietro	%I0.0.1 (impulsi)	%I0.0.0*	%I0.0.2**	%I0.0.3**	%Q0.0.2**	%Q0.0.3**
Contatore bifase avanti/indietro	%I0.0.1 (impulsi fase A)	%I0.0.0 (impulsi fase B	%I0.0.2**	%I0.0.3**	%Q0.0.2**	%Q0.0.3**
Contatore avanti singolo	%I0.0.1 (impulsi)	Non utilizzato	%I0.0.2**	%I0.0.3**	%Q0.0.2**	%Q0.0.3**
Contatore indietro singolo	%I0.0.1 (impulsi)	Non utilizzato	%I0.0.2**	%I0.0.3**	%Q0.0.2**	%Q0.0.3**
Frequenzimetro	%I0.0.1 (impulsi)	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato

NOTA:

- * Indica Avanti/Indietro
- ** Uso facoltativo

Assegnazione degli I/O digitali per un altro contatore molto veloce sui controller Modulari

Le seguenti tabelle elencano gli I/O assegnati a un altro contatore molto veloce solo sui controller Modulari.

Funzioni	Primo ingresso (impulsi)	Secondo ingresso (impulsi o conteggio avanti/indietro)	Ingresso preimpostato	Ingresso Catch	Prima uscita riflessa	Seconda uscita riflessa
Contatore avanti/indietro	%I0.0.7 (impulsi)	%I0.0.6*	%I0.0.5**	%I0.0.4**	%Q0.0.4**	%Q0.0.5**
Contatore bifase avanti/indietro	%I0.0.7 (impulsi fase A)	%I0.0.6 (impulsi fase B	%I0.0.5**	%I0.0.4**	%Q0.0.4**	%Q0.0.5**
Contatore avanti singolo	%I0.0.7 (impulsi)	Non utilizzato	%I0.0.5**	%I0.0.4**	%Q0.0.4**	%Q0.0.5**

Funzioni	Primo ingresso (impulsi)	Secondo ingresso (impulsi o conteggio avanti/indietro)	Ingresso preimpostato	Ingresso Catch	Prima uscita riflessa	Seconda uscita riflessa
Contatore indietro singolo	%I0.0.7 (impulsi)	Non utilizzato	%I0.0.5**	%I0.0.4**	%Q0.0.4**	%Q0.0.5**
Frequenzimetro	%I0.0.7 (impulsi)	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato

NOTA:

- * Indica Avanti/Indietro
- ** Uso facoltativo

Uscita generatore d'impulsi (PLS)

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni di base sulla funzione speciale PLS.

Principio

La funzione speciale PLS può essere assegnata all'uscita %Q0.0.0 o %Q0.0.1 su un controller di base o peer. Un blocco funzione definito dall'utente genera un segnale sull'uscita %Q0.0.0 o %Q0.0.1. Questo segnale ha un periodo variabile ma ha anche un ciclo duty costante oppure un rapporto "on to off" pari al 50% del periodo.

Funzioni PLS dei controller

Il numero di generatori PLS supportato varia a seconda dei modelli di controller Twido, come mostrato dalla tabella seguente. Tutti i controller supportano un generatore PLS per le funzioni sia a parola singola sia a parola doppia. La tabella seguente elenca le funzioni PLS dei controller Compatti e Modulari della linea Twido.

Controller della linea Twido	**Controller Compatti TWDLC••...**				**Controller modulari TWDLMDA...**	
	10DRF	**16DRF**	**24DRF**	**40DRF**	**20D••**	**40D••**
Generatore PLS	nessuno	nessuno	nessuno	2	2	2
Parola singola	-	-	-	Sì	Sì	Sì
Parola doppia	-	-	-	Sì	Sì	Sì

Uscita a modulazione d'ampiezza d'impulso (PWM)

Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni di base sulla funzione speciale PWM.

Principio

PWM è una funzione speciale che può essere assegnata a un'uscita %Q0.0.0 o %Q0.0.1 su un controller di base o peer. Un blocco funzione definito dall'utente genera un segnale sull'uscita %Q0.0.0 o %Q0.0.1. Questo segnale ha un periodo costante con la possibilità di variare il ciclo duty, o il rapporto "on to off".

Funzioni PWM dei controller

Il numero di generatori PWM supportato varia a seconda dei modelli di controller Twido, come mostrato dalla tabella seguente. Tutti i controller supportano un generatore PWM per le funzioni sia a parola singola sia a parola doppia. La tabella seguente elenca le funzioni PWM dei controller Compatti e Modulari della linea Twido.

Controller della linea Twido	**Controller Compatti TWDLC••...**				**Controller modulari TWDLMDA...**	
	10DRF	**16DRF**	**24DRF**	**40DRF**	**20D••**	**40D••**
Generatore PWM	nessuno	nessuno	nessuno	2	2	2
Parola singola	-	-	-	Sì	Sì	Sì
Parola doppia	-	-	-	Sì	Sì	Sì

6.2 Modalità operative dei controller

Introduzione

Questa sezione contiene informazioni sulla scansione, le modalità operative, l'interruzione e il ripristino dell'alimentazione, l'avvio a caldo e a freddo e l'inizializzazione degli oggetti.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Scansione ciclica	189
Scansione periodica	191
Controllo tempo di scansione	194
Modalità operative	196
Gestione delle interruzioni e dei ripristini dell'alimentazione	198
Gestione di un riavvio a caldo	200
Gestione di un avvio a freddo	202
Inizializzazione di oggetti	204

Scansione ciclica

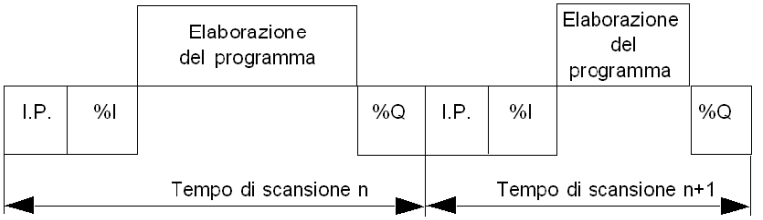
Introduzione

La scansione ciclica consiste nel concatenamento uno dopo l'altro dei cicli del controller. Dopo aver effettuato l'aggiornamento delle uscite (terza fase del ciclo del task), il sistema esegue un certo numero di task propri e attiva immediatamente un altro ciclo di task.

NOTA: il tempo di scansione del programma utente è monitorato dal temporizzatore del watchdog del controller e non deve superare 500 ms. In caso contrario si verifica un funzionamento imprevisto che provocherà l'arresto del controller in modalità Halt. Le uscite in questa modalità vengono forzate al loro stato predefinito di sicurezza.

Funzionamento

Il disegno seguente illustra le fasi operative del tempo della scansione ciclica.



Descrizione delle fasi di un ciclo

La tabella che segue descrive le fasi di un ciclo.

Indirizzo	Fase	Descrizione
I.P.	Elaborazione interna	Il sistema controlla implicitamente il controller (gestendo bit e parole di sistema, aggiornando i valori del timer corrente, aggiornando i LED di stato, rilevando gli interruttori di RUN/STOP, ecc.) ed elabora le richieste da TwidoSuite (modifiche e animazione).
%I, %IW	Acquisizione degli ingressi	Scrittura in memoria dello stato degli ingressi associato ai moduli digitali e analogici.
-	Elaborazione del programma	Esecuzione del programma applicativo scritto dall'utente.
%Q, %QW	Aggiornamento delle uscite.	Scrittura dei bit o delle parole di uscita associati ai moduli digitali e analogici.

Modalità operativa

Controller in modalità RUN, il processore esegue le seguenti operazioni :

- Elaborazione interna
- Acquisizione degli ingressi
- Elaborazione del programma applicativo
- Aggiornamento delle uscite.

Controller in modalità STOP, il processore esegue le seguenti operazioni :

- Elaborazione interna
- Acquisizione degli ingressi

Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra i cicli operativi.

Ciclo di controllo

Il ciclo di controllo viene eseguito dal watchdog.

Scansione periodica

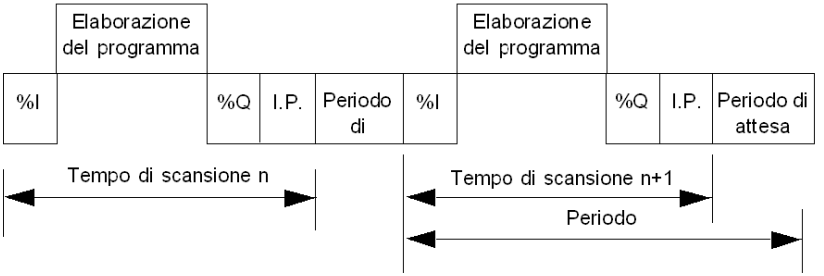
Introduzione

In questa modalità operativa, l'acquisizione degli ingressi, l'elaborazione del programma applicativo e l'aggiornamento delle uscite sono operazioni eseguite periodicamente in base al tempo definito al momento della configurazione (a partire da 2-150 ms).

All'inizio della scansione del controller, un timer il cui valore viene inizializzato al periodo definito durante la configurazione, inizia il conteggio indietro. La scansione del controller deve terminare prima che il timer abbia finito e avvii una nuova scansione.

Funzionamento

Il disegno seguente illustra le fasi esecutive del tempo della scansione periodica.



Descrizione delle fasi operative

La tabella che segue descrive le fasi operative.

Indirizzo	Fase	Descrizione
I.P.	Elaborazione interna	Il sistema controlla implicitamente il controller (gestendo bit e parole di sistema, aggiornando i valori del timer corrente, aggiornando i LED di stato, rilevando gli interruttori di RUN/STOP, ecc.) ed elabora le richieste da TwidoSuite (modifiche e animazione).
%I, %IW	Acquisizione degli ingressi	Scrittura in memoria dello stato degli ingressi associato ai moduli digitali e analogici.
-	Elaborazione del programma	Esecuzione del programma applicativo scritto dall'utente.
%Q, %QW	Aggiornamento delle uscite.	Scrittura dei bit o delle parole di uscita associati ai moduli digitali e analogici.

Modalità operativa

Controller in modalità RUN, il processore esegue le seguenti operazioni :

- Elaborazione interna
- Acquisizione degli ingressi
- Elaborazione del programma applicativo
- Aggiornamento delle uscite.

Se il periodo non è concluso, il processore completa il ciclo operativo fino alla fine del periodo di elaborazione interna. Se il tempo operativo è superiore a quello assegnato al periodo, il controller indica che il periodo è stato superato impostando il bit di sistema %S19 a 1. Il processo continua e viene eseguito completamente, tuttavia non deve superare il limite di tempo del watchdog. La scansione seguente viene collegata implicitamente dopo la scrittura delle uscite della scansione in corso.

Controller in modalità STOP, il processore esegue le seguenti operazioni :

- Elaborazione interna
- Acquisizione degli ingressi

Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra i cicli operativi.

Ciclo di controllo

Vengono eseguiti due controlli:

- Overflow periodo
- Watchdog

Controllo tempo di scansione

Generale

Il ciclo del task è regolato da un timer watchdog denominato Tmax (durata massima del ciclo del task). Consente il rilevamento degli errori dell'applicazione (loop infiniti e così via) e specifica la durata massima per l'aggiornamento delle uscite.

WatchDog software (funzionamento periodico o ciclico)

Nel funzionamento periodico o ciclico, l'attivazione del watchdog provoca un messaggio software. L'applicazione passa in uno stato HALT e imposta il bit %S11 a 1. Il riavvio del task richiede una connessione a Trotskyite per l'analisi della causa dell'errore rilevato, la modifica dell'applicazione per correggere l'errore, quindi la reimpostazione del programma in RUN.

NOTA: lo stato HALT si verifica quando l'applicazione viene interrotta immediatamente a causa del rilevamento di un errore software, come ad esempio il superamento della scansione. I dati mantengono i valori correnti, che consentono un'analisi della causa dell'errore. Il programma si ferma sull'istruzione in corso. La comunicazione con il controller è aperta.

Controllo sul funzionamento periodico

Nel funzionamento periodico viene utilizzato un controllo supplementare per rilevare il periodo superato:

- **%S19** indica che il periodo è stato superato. È impostato a:
  - 1 dal sistema quando il tempo di scansione è superiore al periodo del task,
  - 0 dall'utente.
- **%SW0** contiene il valore del periodo (0-150 ms). Esso è:
  - Inizializzato in caso di avvio a freddo dal valore impostato nella configurazione.
  - Può essere modificato dall'utente.

Utilizzo del tempo di esecuzione del task principale

Le seguenti parole di sistema sono utilizzate per informazioni sul tempo del ciclo di scansione del controller:

- **%SW11** inizializza il tempo di watchdog massimo (da 10 a 500 ms).
- **%SW30** contiene il tempo di esecuzione per l'ultimo ciclo di scansione del controller.
- **%SW31** contiene il tempo di esecuzione per il ciclo di scansione più lungo del controller dall'ultimo avvio a freddo.
- **%SW32** contiene il tempo di esecuzione per il tempo di scansione più corto del controller dall'ultimo avvio a freddo.

NOTA: è possibile accedere alle diverse informazioni anche dall'editor della configurazione.

Modalità operative

Introduzione

TwidoSuite viene utilizzato per prendere in considerazione i tre principali gruppi di modalità operative:

- Controllo
- Funzionamento o produzione
- Arresto

Avvio tramite Grafcet

Queste diverse modalità operative possono essere ottenute iniziando da o utilizzando i seguenti metodi Grafcet:

- Inizializzazione Grafcet
- Preimpostazione dei passi
- Mantenimento di una situazione
- Blocco dei grafici

L'elaborazione preliminare e l'uso dei bit di sistema consentono la gestione di modalità operative efficaci senza complicare o sovraccaricare il programma utente.

Bit di sistema Grafcet

L'uso dei bit %S21, %S22 e %S23 è riservato esclusivamente all'elaborazione preliminare. Questi bit vengono azzerati automaticamente dal sistema. Devono essere scritti esclusivamente con l'istruzione Imposta **S**.

La tabella che segue elenca i bit di sistema correlati a Grafcet:

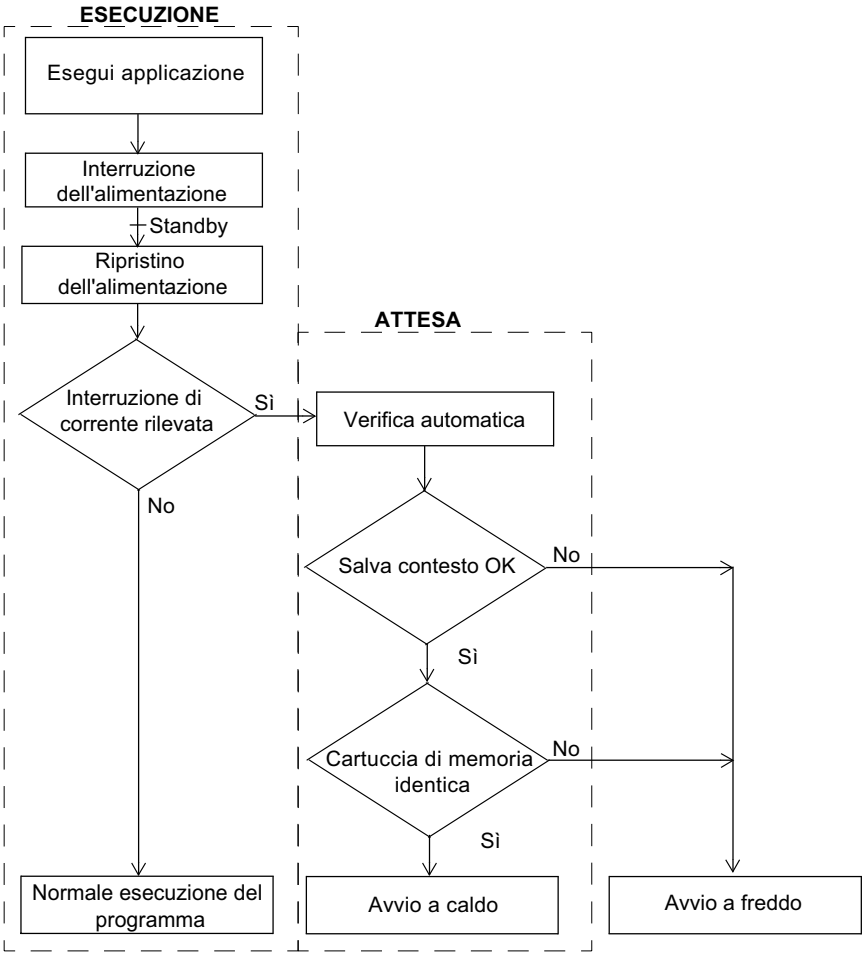
Bit	Funzione	Descrizione
%S21	Inizializzazione GRAFCET	Normalmente impostato a 0, è impostato a 1 tramite: ● avvio a freddo, **%S0=1**; ● l'utente, solo nella parte di programma di preelaborazione, mediante un'istruzione Imposta **S %S21** o Imposta bobina **-(S)- %S21**. Risultato: ● Disattivazione di tutti i passi attivi. ● Attivazione di tutti i passi iniziali.
%S22	REIMPOSTA GRAFCET	Normalmente impostato a 0, può essere impostato a 1 solo dal programma durante la preelaborazione. Risultato: ● Disattivazione di tutti i passi attivi. ● Interruzione della scansione dell'elaborazione sequenziale.

Bit	Funzione	Descrizione
%S23	Preimpostazione e blocco GRAFCET	Normalmente impostato a 0, può essere impostato a 1 solo dal programma durante la preelaborazione. ● Preposizionamento impostando %S22 a 1. ● Preposizione dei passi da attivare con una serie di istruzioni S Xi. ● Abilita il preposizionamento impostando %S23 a 1. Blocco di una situazione: ● Nella situazione iniziale: mantenendo %S21 a 1 tramite il programma. ● Nella situazione "vuoto": mantenendo %S22 a 1 tramite il programma. ● Nella situazione determinata mantenendo %S23 a 1.

Gestione delle interruzioni e dei ripristini dell'alimentazione

Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra i vari riavvii dell'alimentazione rilevati dal sistema. Se la durata dell'interruzione è inferiore al tempo del filtro dell'alimentatore (circa 10 ms per l'alimentazione a corrente alternata o 1 ms per l'alimentazione a corrente continua) non viene rilevata dal programma che viene eseguito normalmente.



NOTA: il contesto viene salvato in una RAM conservata a batteria. All'accensione, il sistema verifica lo stato della batteria e del contesto salvato per stabilire se può verificarsi un avvio a caldo.

Bit di input Run/Stop rispetto a Auto Run

Il bit di ingresso Run/Stop ha priorità sull'opzione "Avvio automatico in Run" disponibile dalla finestra di dialogo Modalità di scansione. Se il bit Run/Stop viene impostato a 1, il controller si riavvierà in modalità Run al ripristino dell'alimentazione.

La modalità del controller viene determinata nel seguente modo:

Bit di ingresso Run/Stop	Avvio automatico in Run	Stato risultante
Zero	Zero	Stop
Zero	Uno	Stop
Fronte di salita	Indifferente	Run
Uno	Indifferente	Run
Non configurato nel software	Zero	Stop
Non configurato nel software	Uno	Run

NOTA: per tutti i tipi di controller Compatti con versione software V1.0, se il controller si trova nella modalità Run quando si interrompe l'alimentazione e il flag di "Avvio automatico in Run" non è stato impostato nella finestra di dialogo Modalità di scansione, il controller si riavvia nella modalità Stop al ripristino dell'alimentazione. In caso contrario si riavvia a freddo.

NOTA: per tutti i tipi di controller Modulari e Compatti con versione software V1.11, se la batteria del controller funziona normalmente quando l'alimentazione viene interrotta, il controller si riavvia nella modalità in atto al momento dell'interruzione dell'alimentazione. Il flag "Avvio automatico in Run", selezionato nella finestra di dialogo Modalità di scansione, non modifica la modalità al ripristino dell'alimentazione.

Funzionamento

La tabella seguente descrive le fasi di elaborazione per le interruzioni di alimentazione.

Fase	Descrizione
1	Nel caso di un'interruzione dell'alimentazione, il sistema memorizza il contesto dell'applicazione e l'ora dell'interruzione.
2	Tutti le uscite sono impostate in uno stato di sicurezza (stato 0).
3	Quando viene ripristinata l'alimentazione, il contesto salvato viene confrontato con quello in corso che definisce il tipo di avvio da eseguire: • se il contesto dell'applicazione è cambiato (perdita del contesto di sistema o nuova applicazione), il controller inizializza l'applicazione nel seguente modo: avvio a freddo (sistematico per il tipo Compatto). • se il contesto dell'applicazione è lo stesso, il controller viene riavviato senza inizializzazione dei dati: riavvio a caldo.

Gestione di un riavvio a caldo

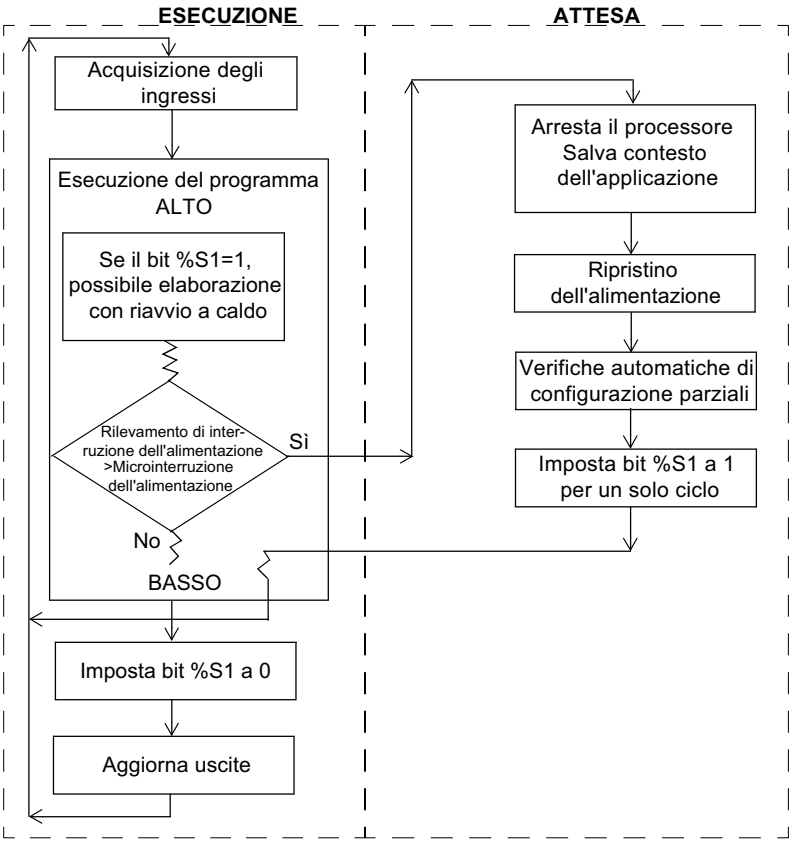
Causa di un riavvio a caldo

Il riavvio a caldo può verificarsi:

- Quando l'alimentazione viene ripristinata senza perdita del contesto di un'applicazione.
- Quando il bit **%S1** viene impostato sullo stato 1 dal programma.
- Dal pannello visualizzatore, quando il controller è in modalità STOP.

Illustrazione

La seguente figura descrive una procedura di riavvio a caldo in modalità RUN.



Riavvio dell'esecuzione di un programma

La tabella seguente descrive le fasi di riavvio per l'esecuzione di un programma dopo un riavvio a caldo.

Fase	Descrizione
1	L'esecuzione del programma riprende dallo stesso elemento in cui si trovava prima dell'interruzione dell'alimentazione, senza aggiornare le uscite. **Nota:** viene riavviato solo lo stesso elemento dal codice utente. Il codice del sistema (ad esempio, l'aggiornamento delle uscite) non viene riavviato.
2	Alla fine del ciclo di riavvio, il sistema: ● Annulla la riserva dell'applicazione, se questa era riservata (e provoca uno STOP dell'applicazione in caso di debug). ● Reinizializza i messaggi.
3	Il sistema esegue un ciclo di riavvio in cui: ● Riavvia il task con i bit **%S1** (indicatore di riavvio a caldo) e **%S13** (primo ciclo in RUN) impostati su 1. ● Ripristina i bit **%S1** e **%S13** su 0 al termine del primo ciclo del task.

Elaborazione di un avvio a caldo

Nel caso di un avvio a caldo, se è richiesto un particolare processo applicativo, il bit **%S1** deve essere testato all'inizio del ciclo del task e il programma corrispondente deve essere richiamato.

Stato delle uscite dopo un'interruzione dell'alimentazione

Non appena viene rilevata un'interruzione di corrente, le uscite sono impostate in uno stato di sicurezza 0 (predefinito).

Quando l'alimentazione viene ripristinata, le uscite si trovano nell'ultimo stato finché non vengono aggiornate nuovamente dal task.

Gestione di un avvio a freddo

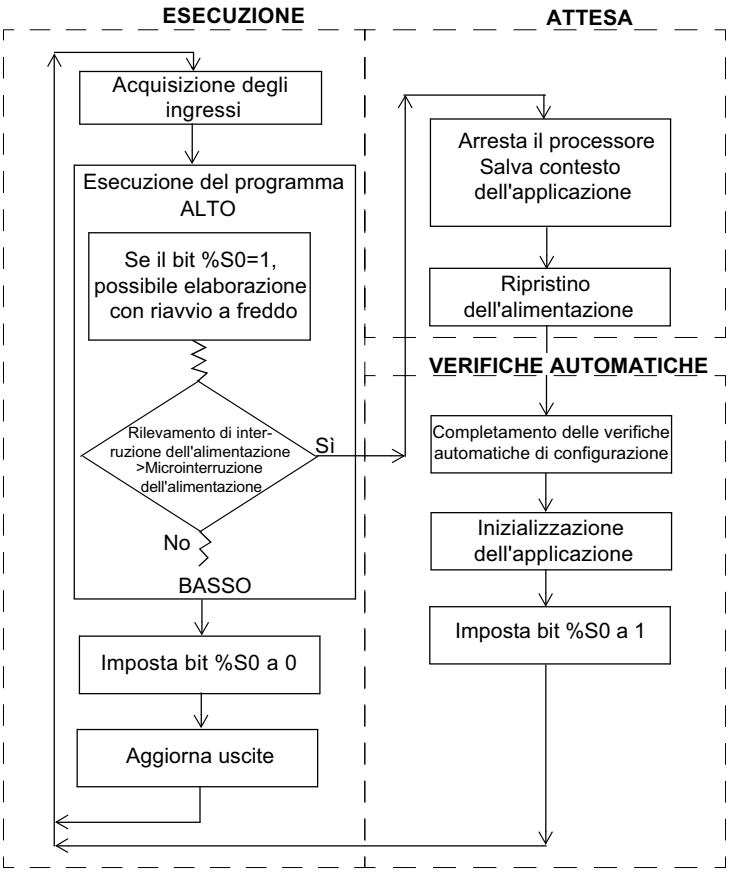
Causa di un avvio a freddo

Un avvio a freddo può verificarsi:

- Durante il caricamento di una nuova applicazione nella RAM.
- Quando l'alimentazione viene ripristinata con perdita del contesto di un'applicazione.
- Quando il bit di sistema **%S0** viene impostato sullo stato 1 dal programma.
- Dal pannello visualizzatore, quando il controller è in modalità STOP.

Illustrazione

La seguente figura descrive una procedura di riavvio a freddo in modalità RUN.



Funzionamento

La tabella seguente descrive le fasi di riavvio per l'esecuzione di un programma dopo un riavvio a freddo.

Fase	Descrizione
1	All'avvio, il controller è in modalità RUN. In caso di riavvio successivo a un arresto provocato dal rilevamento di un errore, il sistema richiede il riavvio a freddo. L'esecuzione del programma viene riavviata all'inizio del ciclo.
2	Il sistema: ● Reimposta i bit interni, le parole e le immagini di I/O su 0. ● Inizializza i bit e le parole di sistema. ● Inizializza i blocchi funzione dai dati di configurazione.
3	Per questo primo ciclo di riavvio, il sistema: ● Riavvia il task con i bit **%S0** (indicatore di avvio a freddo) e **%S13** (primo ciclo in RUN) impostati su 1 ● Ripristina i bit **%S0** e **%S13** su 0 al termine del primo ciclo del task ● Imposta i bit **%S31** e **%S38** (indicatori di controllo degli eventi) sullo stato iniziale 1. ● Azzera il bit **%S39** (indicatore di controllo degli eventi) e la parola **%SW48** (conteggio di tutti gli eventi eseguiti, eccetto quelli periodici).

Elaborazione di un avvio a freddo

Nel caso di un avvio a freddo, se è richiesto un particolare processo dell'applicazione, il bit **%S0** (impostato su 1) deve essere testato durante il primo ciclo del task.

Stato delle uscite dopo un'interruzione dell'alimentazione

Non appena viene rilevata un'interruzione di corrente, le uscite sono impostate in uno stato di sicurezza 0 (predefinito).

Quando l'alimentazione viene ripristinata, le uscite si trovano impostate su zero fino a quando non vengono di nuovo aggiornate dal task.

Inizializzazione di oggetti

Introduzione

I controller possono essere inizializzati da TwidoSuite impostando i bit di sistema **%S0** (riavvio a freddo) e **%S1** (riavvio a caldo).

Inizializzazione con avvio a freddo

Per una inizializzazione con avvio a freddo, il bit di sistema **%S0** deve essere impostato su 1.

Inizializzazione degli oggetti (uguale all'avvio a freddo) all'accensione tramite %S0 e %S1

Per inizializzare gli oggetti all'accensione, i bit di sistema **%S1** e **%S0** devono essere impostati su 1.

L'esempio seguente mostra come programmare un'inizializzazione degli oggetti con riavvio a caldo utilizzando i bit di sistema.

```
LD  %S1   Se %S1 = 1 (riavvio a caldo), impostare %S0 su 1 per inizializzare il cor
ST  %S0   Questi due bit vengono azzerati dal sistema alla fine della scansione su
```

Funzionamento del pannello visualizzatore

7

Introduzione

Questa appendice contiene informazioni sull'ID controller del pannello visualizzatore, gli oggetti di sistema, le impostazioni della porta seriale, l'orologio in tempo reale e la correzione dell'orologio-datario.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Pannello visualizzatore	206
Informazioni di identificazione e di stato del controller	209
Oggetti e variabili di sistema	211
Impostazioni delle porte seriali	218
Orologio in tempo reale	219
Fattore di correzione display	220

Pannello visualizzatore

Introduzione

Il pannello visualizzatore è un'opzione Twido che consente la visualizzazione e il controllo dei dati dell'applicazione e di alcune funzioni del controller, come ad esempio lo stato operativo e l'orologio in tempo reale (RTC). Questa opzione è disponibile come cartuccia (TWDXCPODC) per i controller compatti o come modulo di espansione (TWDXCPODM) per i controller modulari.

Il pannello visualizzatore ha due modalità operative:

- Modalità di visualizzazione: consente solo di visualizzare i dati.
- Modalità di modifica: consente di modificare i dati.

NOTA: il pannello visualizzatore viene aggiornato a un intervallo specifico del ciclo di scansione del controller. Questo può confondere nell'interpretazione della visualizzazione di uscite dedicate per gli impulsi %PLS o %PWM. Quando queste uscite vengono campionate, il relativo valore sarà zero; tale valore viene visualizzato.

Viste e funzioni

Il pannello visualizzatore fornisce le seguenti viste separate con le funzioni associate eseguibili per ciascuna vista.

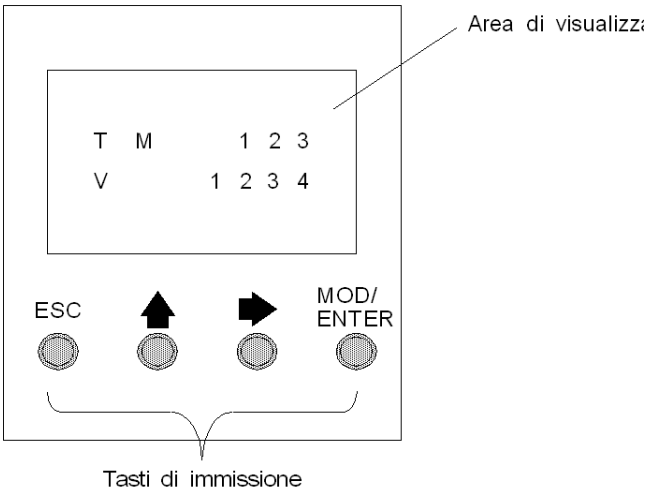
- Identificazione del controller e informazioni di stato: Pannello visualizzatore
  Visualizzazione della revisione del firmware e stato del controller. Modificare lo stato del controller con i comandi Run, Inizializza e Stop.
- Oggetti e variabili di sistema: Vista dati
  Selezionare i dati dell'applicazione in base all'indirizzo: %I, %Q e tutti gli altri oggetti software sul controller di base. Controllare e modificare il valore di un oggetto di dati software selezionato.
- Impostazioni porta seriale: Vista comunicazioni
  Visualizzare e modificare le impostazioni delle porte di comunicazione.
- Orologio in tempo reale: Vista data e ora
  Visualizzare e configurare la data e l'ora correnti (se l'RTC è installato).
- Correzione dell'RTC: fattore RTC
  Visualizzare e modificare il valore di correzione RTC per l'RTC opzionale.

NOTA:

1. I controller compatti serie TWDLC••40DRF dispongono dell'RTC integrato.
2. Su tutti gli altri controller, l'orologio in tempo reale e la relativa funzione di correzione sono disponibili solo se è installata la cartuccia opzionale RTC (TWDXCPRTC).

Illustrazione

La figura seguente mostra una vista del pannello visualizzatore, costituito da un'area di visualizzazione (qui riportata in modalità normale) e quattro tasti di immissione.



Area di visualizzazione

Il pannello visualizzatore include un display LCD in grado di visualizzare due righe di caratteri:

- La prima riga del visualizzatore ha 3 caratteri a 13 segmenti e 4 caratteri a 7 segmenti.
- La seconda riga ha 1 carattere a 13 segmenti, 1 carattere a 3 segmenti (per il segno più/meno) e 5 caratteri a 7 segmenti.

NOTA: in modalità normale, la prima riga indica il nome dell'oggetto e la seconda il relativo valore. In modalità dati, la prima riga visualizza il valore di %SW68 e la seconda il valore di %SW69.

Tasti di immissione

Le funzioni dei quattro tasti di immissione dipendono dalla modalità del pannello visualizzatore:

Tasto	In modalità di visualizzazione	In modalità di modifica
ESC		Ignora le modifiche e torna alla vista precedente.
▲		Passa al valore successivo di un oggetto in fase di modifica.
➡	Passa alla vista successiva.	Passa al successivo tipo di oggetto da modificare.
MOD/ENTER	Entra in modalità di modifica.	Accetta le modifiche e torna alla vista precedente.

Selezione e spostamento nelle viste

La vista o schermata iniziale del pannello visualizzatore mostra l'identificazione del controller e le informazioni di stato. Premere il tasto ➡ per spostarsi in sequenza tra le varie viste. Le schermate dell'orologio in tempo reale o del relativo fattore di correzione non sono visualizzate se la cartuccia RTC opzionale (TWDXCPRTC) non viene rilevata sul controller.

Come tasto di scelta rapida, premere ESC per tornare alla schermata iniziale. Per la maggior parte delle schermate, premendo ESC si ritorna alla schermata di identificazione del controller e delle informazioni di stato. Solo quando si modifica un oggetto e una variabile di sistema che non è una voce iniziale (%I0.0.0), premendo ESC si ritorna alla prima voce oggetto di sistema oppure a quella iniziale.

Per modificare il valore di un oggetto, anziché premere il tasto ➡ per passare alla prima cifra del valore, premere di nuovo il tasto MOD/ENTER.

Informazioni di identificazione e di stato del controller

Introduzione

La visualizzazione o la schermata iniziale del pannello visualizzatore opzionale Twido mostra informazioni sull'identificazione e sullo stato del controller.

Esempio

La revisione del firmware è visualizzata nell'angolo superiore destro dell'area di visualizzazione e lo stato del controller è visualizzato nell'angolo superiore sinistro dell'area di visualizzazione, nel seguente modo:

Stati del controller

Gli stati del controller includono:

- **NCF: Non configurato**
  Il controller è in uno stato NCF finché non viene caricata un'applicazione. Non è ammesso alcun altro stato finché non viene caricato il programma applicativo. È possibile provare l'I/O modificando il bit di sistema S8. Per maggiori informazioni sui bit di sistema e le parole di sistema, vedere la Guida di programmazione.
- **STP: In arresto**
  Se un'applicazione è presente sul controller, lo stato cambia in STP o Stopped. In questo stato, l'applicazione non viene eseguita. Gli ingressi vengono aggiornati e i valori dei dati sono mantenuti sull'ultimo valore. In questo stato, le uscite non sono aggiornate.
- **INI: Iniziale**
  È possibile scegliere di passare allo stato INI o iniziale del controller solo dallo stato STP. L'applicazione non viene eseguita. Gli ingressi del controller sono aggiornati e i valori dei dati sono impostati allo stato iniziale. In questo stato, le uscite non vengono aggiornate.
- **RUN: In esecuzione**
  Nello stato RUN l'applicazione è in esecuzione. Gli ingressi del controller sono aggiornati e i valori dei dati sono impostati in base all'applicazione. Questo è l'unico stato in cui le uscite sono aggiornate.

- **HLT: Interrotto (rilevato errore dell'applicazione utente)**
  Se il controller è entrato in uno stato ERR o di errore, l'applicazione viene bloccata. Gli ingressi vengono aggiornati e i valori dei dati sono mantenuti sull'ultimo valore. In questo stato le uscite non vengono aggiornate. Il codice di errore viene visualizzato nella parte inferiore destra del pannello visualizzatore come decimale senza segno.
- **NEX: Not Executable (Applicazione non eseguibile)**
  Alla logica utente è stata apportata una modifica in linea. Risultato: l'applicazione non è più eseguibile. Ritornerà eseguibile solo dopo che tutte le cause che hanno provocato lo stato Non Exec saranno risolte.

Visualizzazione e modifica degli stati del controller

Utilizzando il pannello visualizzatore, è possibile passare allo stato INI dallo stato STP o da STP a RUN o da RUN a STP. Per cambiare lo stato del controller, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Premere il tasto ➡ finché non compare il visualizzatore. In alternativa, premere il tasto ESC. Gli stati correnti del controller sono visualizzati nell'angolo superiore sinistro dell'area di visualizzazione.
2	Premere il tasto MOD/ENTER per entrare nella modalità di modifica.
3	Premere il tasto ⬆ per selezionare uno stato del controller.
4	Premere il tasto MOD/ENTER per accettare il valore modificato o ESC per ignorare le variazioni apportate in modalità di modifica.

Oggetti e variabili di sistema

Introduzione

Il pannello visualizzatore opzionale fornisce le seguenti caratteristiche per il controllo e la regolazione dei dati dell'applicazione:

- selezione dei dati dell'applicazione in base all'indirizzo (ad esempio %I o %Q)
- controllo del valore di un oggetto/variabile software selezionato
- modifica del valore dell'oggetto dati correntemente visualizzato (inclusa la forzatura di ingressi e uscite)

Oggetti e variabili di sistema

La tabella seguente elenca le variabili e gli oggetti di sistema, nell'ordine di accesso, che possono essere visualizzati e modificati tramite il pannello visualizzatore.

Oggetto	Variabile/Attributo	Descrizione	Accesso
Ingresso	%Ix.y.z	Valore	Lettura/Forzatura
Uscita	%Qx.y.z	Valore	Lettura/Scrittura/Forzatura
Timer	%TMX.V %TMX.P %TMX.Q	Valore corrente Valore preimpostato Completato	Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura
Contatore	%Cx.V %Cx.P %Cx.D %Cx.E %Cx.F	Valore corrente Valore preimpostato Completato Vuoto Pieno	Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura Lettura Lettura
Bit di memoria	%Mx	Valore	Lettura/Scrittura
Memoria di parole	%MWx(3)	Valore	Lettura/Scrittura
Costante	%KWx	Valore	Lettura
Bit di sistema	%Sx	Valore	Lettura/Scrittura
Parola di sistema	%SWx(4)	Valore	Lettura/Scrittura
Ingresso analogico	%IWx.y.z	Valore	Lettura
Uscita analogica	%QWx.y.z	Valore	Lettura/Scrittura
Contatore veloce (FC)	%FCx.V %FCx.VD(1) %FCx.P %FCx.PD(1) %FCx.D	Valore corrente Valore corrente Valore preimpostato Valore preimpostato Completato	Lettura Lettura Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura

Oggetto	Variabile/Attributo	Descrizione	Accesso
Contatore molto veloce (VFC)	%VFCx.V %VFCx.VD(1) %VFCx.P %VFCx.PD(1) %VFCx.U %VFCx.C %VFCx.CD(1) %VFCx.S0 %VFCx.S0D(1) %VFCx.S1 %VFCx.S1D(1) %VFCx.F %VFCx.T %VFCx.R %VFCx.S	Valore corrente Valore corrente Valore preimpostato Valore preimpostato Direzione conteggio Valore di cattura Valore di cattura Valore soglia 0 Valore soglia 0 Valore soglia 1 Valore soglia 1 Uscita Base tempo Uscita riflessa abilitata Ingresso riflesso abilitato	Lettura Lettura Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura Lettura Lettura Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura
Ingresso parola di rete	%INWx.z	Valore	Lettura
Uscita parola di rete	%QNWx.z	Valore	Lettura/Scrittura
Grafcet	%Xx	Bit di passo	Lettura
Generatore d'impulsi	%PLS.N %PLS.ND(1) %PLS.P(5) %PLS.D %PLS.Q	Numero di impulsi Numero di impulsi Valore preimpostato Completato Uscita di corrente	Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura Lettura
Modulatore d'ampiezza d'impulso	%PWM.R %PWM.P	Rapporto Valore preimpostato	Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura
Controller a tamburo	%DRx.S %DRx.F	Numero passo corrente pieno	Lettura Lettura
Contatore passo	%SCx.n	Bit contatore passo	Lettura/Scrittura
Registro	%Rx.I %Rx.O %Rx.E %Rx.F	Ingresso Uscita Vuoto Pieno	Lettura/Scrittura Lettura/Scrittura Lettura Lettura
Registro bit di scorrimento	%SBR.x.yy	Bit di registro	Lettura/Scrittura
Messaggio	%MSGx.D %MSGx.E	Completato Errore rilevato	Lettura Lettura
Ingresso slave AS-Interface	%IAx.y.z	Valore	Lettura/Forzatura
Ingresso analogico slave AS-Interface	%IWAx.y.z	Valore	Lettura

Oggetto	Variabile/Attributo	Descrizione	Accesso
Uscita slave AS-Interface	%QAx.y.z	Valore	Lettura/Scrittura/Forzatura
Uscita analogica slave AS-Interface	%QWAx.y.z	Valore	Lettura/Scrittura
Ingresso PDO slave CANopen	%IWCx.y.z	Valore parola singola	Lettura
Uscita PDO slave CANopen	%QWCx.y.z	Valore parola singola	Lettura/Scrittura

Note:

1. Variabile doppia di 32 bit. L'opzione parola doppia è disponibile su tutti i controller ad eccezione dei controller Twido TWDLC•A10DRF.
2. Le variabili non saranno visualizzate se non sono utilizzate in un'applicazione, poiché Twido utilizza l'assegnazione dinamica della memoria.
3. Se il valore di %MW è maggiore di +32767 o inferiore a -32768, il pannello visualizzatore continuerà a lampeggiare.
4. Se il valore di %SW è maggiore di 65535, il pannello visualizzatore continua a lampeggiare per %SW0 e %SW11. Se il valore immesso è maggiore del limite, viene ripristinato il valore configurato.
5. Se il valore immesso per %PLS.P è superiore al limite, il valore scritto sarà quello di saturazione.

Visualizzazione e modifica di oggetti e variabili

È possibile accedere a ciascun tipo di oggetto di sistema partendo con l'oggetto ingresso (%I), passando in sequenza all'oggetto messaggio (%MSG) e infine ritornando all'oggetto ingresso (%I).

Per visualizzare un oggetto di sistema:

Passo	Azione
1	Premere il tasto ➡ finché non compare il visualizzatore dei dati. L'oggetto ingresso ("I") sarà visualizzato nell'angolo superiore sinistro dell'area di visualizzazione. Il carattere "I" (o il nome dell'oggetto visualizzato in precedenza come dati) non lampeggia.
2	Premere il tasto MOD/ENTER per entrare nella modalità di modifica. Il carattere "I" dell'oggetto ingresso (o il nome dell'oggetto visualizzato in precedenza come dati) inizia a lampeggiare.
3	Premere il tasto ⬆ per passare in sequenza l'elenco di oggetti.

Passo	Azione
4	Premere il tasto ➡ per passare in sequenza il campo di un tipo di oggetto e premere il tasto ⬆ per incrementare il valore di tale campo. È possibile utilizzare il tasto ➡ e il tasto ⬆ per spostarsi e modificare tutti i campi dell'oggetto visualizzato.
5	Ripetere i passi 3 e 4 finché la modifica non è completa.
6	Premere il tasto MOD/ENTER per accettare i valori modificati. Nota: il nome e l'indirizzo dell'oggetto devono essere convalidati prima di accettare qualsiasi modifica, ossia devono esistere nella configurazione del controller prima di utilizzare il pannello visualizzatore. Premere ESC per ignorare le variazioni apportate in modalità di modifica.

Valori di dati e formati di visualizzazione

In generale, il valore dati per un oggetto o una variabile viene mostrato come intero con o senza segno nella parte inferiore destra dell'area di visualizzazione. Inoltre, tutti i campi eliminano gli zeri iniziali per i valori visualizzati. L'indirizzo di ciascun oggetto viene visualizzato nel pannello visualizzatore in uno dei seguenti otto formati:

- Formato ingresso/uscita
- Formato degli I/O slave AS-Interface
- Formato I/O slave CANopen
- Formato blocco funzione
- Formato semplice
- Formato I/O di rete
- Formato contatore di passo
- Formato registro bit di scorrimento

Formato ingresso/uscita

Gli oggetti ingresso/uscita (%I, %Q, %IW e %QW) hanno indirizzi a tre parti, come ad esempio %IX.Y.Z e sono visualizzati nel seguente modo:

- Tipo di oggetto e indirizzo del controller in alto a sinistra
- Indirizzo dell'espansione nella parte centrale superiore
- Canale di I/O in alto a destra

Nel caso di un ingresso (%I) e di un'uscita (%Q) semplici, la parte in basso a sinistra della visualizzazione contiene il carattere "U" (unforced) per un bit non forzato o "F" (forced) per indicare un bit forzato. Il valore di forzatura viene visualizzato in basso a destra nella schermata.

L'oggetto uscita %Q0.3.11 compare nell'area di visualizzazione nel seguente modo:

Formato degli I/O slave AS-Interface

Gli oggetti ingresso/uscita degli slave AS-Interface (%IA, %QA, %IWA e %QWA) hanno indirizzi in quattro parti, come ad esempio %IAx.y.z e sono visualizzati nel seguente modo:

- Tipo dell'oggetto in alto a sinistra
- Indirizzo del master AS-Interface sul bus di espansione nella parte superiore centrale sinistra
- Indirizzo dello slave sul bus AS-Interface nella parte superiore centrale destra
- Canale di I/O dello slave nella parte superiore destra

Nel caso di un ingresso (%IA) e di un'uscita (%QA) semplici, in basso a sinistra viene visualizzato il carattere "U" (unforced) per un bit non forzato o "F" (forced) per indicare un bit forzato. Il valore di forzatura viene visualizzato in basso a destra nella schermata.

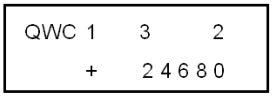
L'oggetto uscita %QA1.3A.2 appare nell'area di visualizzazione nel seguente modo:

Formato I/O slave CANopen

Gli oggetti I/O PDO degli slave CANopen (%IWC e %QWC) hanno indirizzi costituiti da quattro parti, come ad esempio %IWCx.y.z e sono visualizzati nel seguente modo:

- Tipo dell'oggetto in alto a sinistra
- Indirizzo del master CANopen sul bus di espansione nella parte superiore centrale sinistra
- Indirizzo dello slave sul bus CANopen nella parte superiore centrale destra
- Canale di I/O PDO dello slave nella parte superiore destra
- Valore con segno dell'oggetto in basso

Nell'esempio seguente, l'oggetto uscita PDO %QWC1.3.2 contiene il valore con segno +24680:

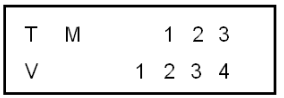


Formato blocco funzione

I blocchi funzione (%TM, %C, %FC, %VFC, %PLS, %PWM, %DR, %R e %MSGj) hanno indirizzi in due parti che contengono un numero di oggetto e un nome di variabile o di attributo e sono visualizzati nel seguente modo:

- Nome del blocco funzione in alto a sinistra
- Numero (o istanza) del blocco funzione in alto a destra
- Variabile o attributo in basso a sinistra
- Valore dell'attributo in basso a destra

Nell'esempio che segue, il valore corrente per il timer numero 123 è impostato a 1.234.



Formato semplice

Per gli oggetti %M, %MW, %KW, %MD, %KD, %MF, %KF, %S, %SW e %X viene utilizzato un formato semplice:

- Numero di oggetto in alto a destra
- Valore con segno per gli oggetti in basso

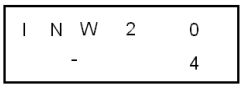
Nell'esempio che segue, la parola di memoria numero 67 contiene il valore +123.

Formato I/O di rete

Gli oggetti I/O di rete (%INW e %QNW) appaiono nell'area di visualizzazione nel seguente modo:

- Nome dell'oggetto in alto a sinistra
- Indirizzo del controller in alto al centro
- Numero di oggetto in alto a destra
- Valore con segno dell'oggetto in basso

Nell'esempio che segue, la prima parola d'ingresso di rete del controller remoto configurato come indirizzo remoto 2 è impostata al valore -4.

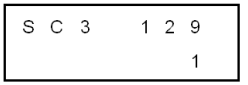


Formato contatore di passo

Il formato contatore di passo (%SC) visualizza il numero dell'oggetto e il bit contatore di passo nel seguente modo:

- Nome e numero dell'oggetto in alto a sinistra
- Numero del bit contatore di passo in alto a destra
- Valore bit contatore di passo nella parte inferiore del visualizzatore

Nell'esempio seguente, il numero bit 129 del contatore passo numero 3 è impostato a 1.

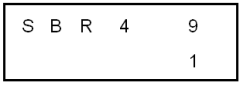


Formato registro bit di scorrimento

Il registro di scorrimento bit (%SBR) appare nell'area di visualizzazione nel seguente modo:

- Nome e numero dell'oggetto in alto a sinistra
- Numero di bit di registro in alto a destra
- Valore del bit di registro in basso a destra

L'esempio che segue mostra la visualizzazione del registro bit di scorrimento numero 4.



Impostazioni delle porte seriali

Introduzione

Il pannello visualizzatore consente di visualizzare le impostazioni del protocollo e di modificare gli indirizzi di tutte le porte seriali mediante TwidoSuite. Il numero massimo di porte seriali è due. Nell'esempio che segue, la prima porta è configurata come protocollo Modbus con indirizzo 123. La seconda è configurata come collegamento remoto con indirizzo 4.

Visualizzazione e modifica delle impostazioni delle porte seriali

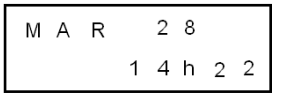
I controller Twido supportano un massimo di due porte seriali. Per visualizzare le impostazioni delle porte seriali utilizzando il pannello visualizzatore:

Passo	Azione
1	Premere il tasto ➡ finché non compare il visualizzatore delle comunicazioni. La lettera singola dell'impostazione del protocollo della prima porta seriale ("M", "R" o "A") comparirà nell'angolo superiore sinistro del pannello visualizzatore.
2	Premere il tasto MOD/ENTER per entrare in modalità di modifica.
3	Premere il tasto ➡ fino a raggiungere il campo che si desidera modificare.
4	Premere il tasto ⬆ per incrementare il valore di tale campo.
5	Proseguire con i passi 3 e 4 finché le impostazioni degli indirizzi sono complete.
6	Premere il tasto MOD/ENTER per accettare i valori modificati o ESC per ignorare le variazioni apportate in modalità di modifica.
Nota: l'indirizzo fa parte dei dati di configurazione sul controller. La modifica del suo valore tramite il pannello visualizzatore implica che non si riuscirà più a connettersi mediante TwidoSuite come pari. TwidoSuite richiederà di eseguire lo scaricamento per essere di nuovo pari.	

Orologio in tempo reale

Introduzione

È possibile modificare la data e l'ora utilizzando il pannello visualizzatore se sul controller Twido in uso è installata la cartuccia opzionale RTC (TWDXCPRTC). Il mese viene visualizzato sul lato superiore sinistro del visualizzatore HMI. Finché non viene immesso un valore valido per l'ora, il campo del mese conterrà la scritta "RTC". Il giorno del mese è visualizzato nell'angolo superiore destro del visualizzatore. L'ora è in formato militare. Ore e minuti sono indicati nell'angolo inferiore destro del visualizzatore e sono separati dalla lettera "h". L'esempio che segue mostra che l'TC è impostato su 28 marzo, ore 14:22.



NOTA:

1. I controller compatti serie TWDLCA•40DRF dispongono dell'RTC integrato.
2. Su tutti gli altri controller, l'orologio in tempo reale e la relativa funzione di correzione sono disponibili solo se è installata la cartuccia opzionale RTC (TWDXCPRTC).

Visualizzazione e regolazione dell'orologio in tempo reale

Per visualizzare e regolare l'orologio in tempo reale:

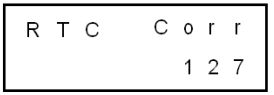
Passo	Azione
1	Premere il tasto ➡ fino a visualizzare la data e l'ora. Il valore del mese ("GEN", "FEB") comparirà nell'angolo superiore sinistro dell'area di visualizzazione. Se non è stato inizializzato alcun mese, viene visualizzata la scritta "RTC" nell'angolo superiore sinistro.
2	Premere il tasto MOD/ENTER per entrare in modalità di modifica.
3	Premere il tasto ➡ fino ad attivare il campo che si desidera modificare.
4	Premere il tasto ⬆ per aumentare il valore del campo.
5	Continuare con i passi 3 e 4 per completare la regolazione dell'ora.
6	Premere il tasto MOD/ENTER per accettare i valori modificati o ESC per ignorare le modifiche apportate in modalità di modifica.

Fattore di correzione display

Introduzione

È possibile visualizzare e modificare il fattore di correzione dell'orologio-datario (RTC) utilizzando il pannello visualizzatore. Ogni modulo opzionale orologio-datario dispone di un valore del fattore di correzione dell'RTC utilizzato per correggere le imprecisioni del display a cristalli liquidi del modulo. Il fattore di correzione è un numero intero a 3 cifre senza segno compreso tra 0 e 127. Questo valore è visualizzato nell'angolo inferiore destro del visualizzatore.

Di seguito è riportato un esempio di un fattore di correzione di 127.



Visualizzazione e modifica della correzione dell'RTC

Per visualizzare e modificare il fattore di correzione in tempo reale:

Passo	Azione
1	Premere il tasto ➡ finché non appare il visualizzatore del fattore di correzione RTC. Il messaggio "RTC Corr" verrà visualizzato sulla riga superiore del pannello visualizzatore.
2	Premere il tasto MOD/ENTER per entrare nella modalità di modifica.
3	Premere il tasto ➡ fino a raggiungere il campo che si desidera modificare.
4	Premere il tasto ⬆ per incrementare il valore di tale campo.
5	Ripetere i passi 3 e 4 per completare il valore di correzione dell'RTC.
6	Premere il tasto MOD/ENTER per accettare i valori modificati o ESC per ignorare le variazioni apportate in modalità di modifica.

Appendici

Introduzione

Questa appendice fornisce indicazioni su diagnostica del sistema effettuata mediante LED, funzioni del pannello visualizzatore, risoluzione dei problemi, guida DIN, simboli IEC utilizzati nel manuale e conformità alle normative.

Contenuto di questa appendice

L'appendice contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
A	Diagnostica di sistema tramite i LED del pannello frontale	223
B	Risoluzione dei problemi	227
C	Guida DIN	229
D	Simboli IEC	231
E	Conformità	233

Diagnostica di sistema tramite i LED del pannello frontale

A

Diagnostica di sistema tramite i LED del pannello frontale

Introduzione

Questa sezione fornisce le informazioni sullo stato operativo della base e sulla risoluzione dei problemi tramite i LED del pannello frontale.

Stato del modulo di I/O digitale

Stato dei LED		Modulo di I/O digitale
LED I/O		I/O non attivi
		I/O attivi

Stato della base

La seguente tabella mostra i vari stati assunti dai LED su un controller di base, peer e remoto.

Stato dei LED		Controller di base o controller peer	Controller I/O remoto
RUN verde		Applicazione non eseguita	Non collegato o collegato non correttamente
		Il controller è in modalità di errore STOP (HALT)	Come un controller di base

Stato dei LED		Controller di base o controller peer	Controller I/O remoto
ERR rosso		OK	OK
		Applicazione non eseguibile o errore di esecuzione (HALT)	N/A
		Errori interni rilevati (watchdog, ecc.)	Come un controller di base
STAT verde		Controllato dall'utente o dall'applicazione tramite il bit di sistema %S69	Come un controller di base
		N/A	N/A
		Controllato dall'utente o dall'applicazione tramite il bit di sistema %S69	Come un controller di base
BAT rosso	Basi compatte TWDLC•A40DRF e TWDLC•E40DRF (per ulteriori informazioni sullo stato dei LED BAT, vedere la sezione BAT LED Status *(vedi pagina 61)*)		
		L'alimentazione della batteria esterna è OK o il LED è stato disabilitato (controllato dall'utente o dal sistema tramite il bit di sistema %S66)	N/A
		N/A	N/A
		Batteria esterna assente o carica insufficiente Controllato dall'utente o dal sistema tramite il bit di sistema %S66	N/A
LAN ACT verde/giallo	Base compatta TWDLC•E40DRF (per ulteriori informazioni sullo stato dei LED LAN ACT, vedere "link-TBD")		
		Nessun segnale Ethernet	N/A
		verde: comunicazione in corso sul collegamento 10 Base-T giallo: comunicazione in corso sul collegamento 100 Base-TX	N/A
		verde: connessione di rete 10 Base-T giallo: connessione di rete 100 Base-TX	N/A

Stato dei LED		Controller di base o controller peer	Controller I/O remoto
LAN ST verde	Base compatta TWDLC•E40DRF (per ulteriori informazioni sullo stato dei LED LAN ACT, vedere "link-TBD")		
		Controller di base spento (OFF)	N/A
		Varie sequenze di lampeggiamenti multipli e consecutivi consentono di interpretare in modo visivo lo stato della connessione di rete Ethernet.	N/A
		Controller di base acceso (ON), porta Ethernet pronta	N/A
Spento		Acceso	

Risoluzione dei problemi

B

Controllo delle connessioni di I/O sul controller di base

Introduzione

Questa sezione contiene una procedura di controllo delle connessioni di I/O.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DEL DISPOSITIVO ESTERNO

Per evitare funzionamenti non previsti di dispositivi esterni, verificare che:

- I fusibili dell'alimentazione non siano presenti sui comandi del motore.
- Gli ingressi pneumatici e idraulici siano chiusi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Procedura di controllo delle connessioni di I/O

La procedura seguente permette di verificare che i collegamenti degli I/O siano corretti:

Passo	Azione
1	Per testare le connessioni di I/O, la base deve essere nello stato non configurato. A questo scopo, procedere come segue: ● Se è collegato un visualizzatore, tenere premuto ESC e spegnere e riaccendere la base. Dopo il riavvio della base, il visualizzatore indica "NCF". ● Da TwidoSuite, eseguire il comando **Tutto** dal task **Programma** →**Debug** → **Comandi cartuccia di memoria**.
2	Con la base nello stato non configurato, impostare il bit di sistema %S8 su 0. Allo stato 0, le uscite della base vengono mantenute nel loro stato corrente.

Passo	Azione
3	Controllare gli ingressi attivando ogni sensore esterno. A questo scopo, procedere come segue: ● Controllare che ogni LED d'ingresso per il bit corrispondente cambi di stato. ● Con il task di TwidoSuite **Programma** →**Debug** →**Verifica controller**, controllare che ogni LED d'ingresso per il bit corrispondente cambi di stato. **Nota: Verifica controller** può essere utilizzato solo in modalità connessa.
4	Controllare le uscite impostando il bit corrispondente di ogni uscita su 1. Per realizzare ciò, eseguire le seguenti azioni: ● Controllare che ogni LED d'uscita per il bit corrispondente cambi di stato. ● Con il task di TwidoSuite **Programma** →**Debug** →**Verifica controller**, controllare che ogni LED di uscita per il bit corrispondente cambi di stato. **Nota: Verifica controller** può essere utilizzato solo in modalità connessa.
5	Per completare questa procedura, impostare il bit di sistema %S8 su 1. Quest'azione viene eseguita automaticamente scaricando un'applicazione utente valida.

Guida DIN

C

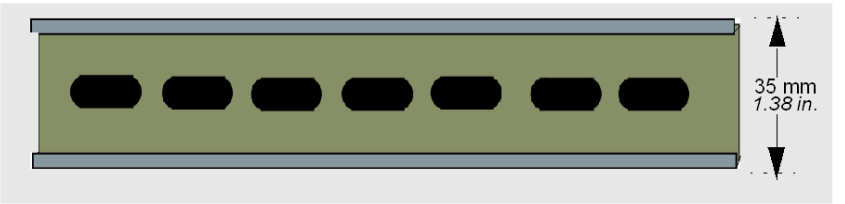
Guida DIN

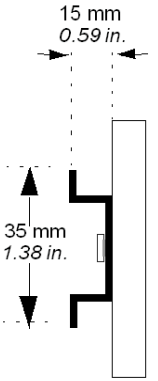
Introduzione

Il controller Twido e le relative espansioni possono essere monatti su una guida DIN. Una guida DIN può essere montata su un'apposita superficie liscia oppure sospesa da un rack EIA o in un cabinet NEMA.

Dimensioni della guida DIN

La guida DIN misura 35 mm (*1.38 in.*) in altezza e 15 mm (*0.59 in.*) in profondità, come illustrato di seguito.





Equipaggiamento consigliato

La guida DIN appropriata può essere ordinata a Schneider Electric:

Profondità della guida	Codice di rif. catalogo
15 mm (*0.59 in.*)	AM1DE200

Simboli IEC

D

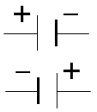
Glossario dei simboli

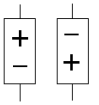
Introduzione

Questa sezione contiene illustrazioni e definizioni dei simboli IEC utilizzati per la descrizione degli schemi di cablaggio.

Simboli

I simboli IEC sono illustrati e definiti nella seguente tabella:

	Fusibile
	Carico
	Alimentazione in AC
	Alimentazione in DC
	Ingresso/sensore digitale, ad esempio contatto, interruttore, microinterruttore di prossimità, fotocellula e così via.
	Terra

	Sensore a due fili
	Elemento termocoppia

Conformità

E

Standard e conformità

Introduzione

Questa sezione indica gli standard e le conformità per i prodotti Twido.

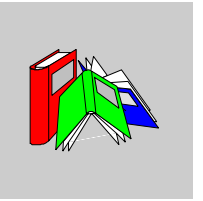
Standard

I controller Twido sono conformi con le principali norme e standard nazionali e internazionali in materia di dispositivi elettronici per il controllo industriale.

Di seguito sono indicati i requisiti specifici per i controller:

- EN 61131-2 (IEC 61131-2)
- UL 508
- UL 1604/CSA 213 classe I divisione 2 gruppi A, B, C, D

Glossario



A

Adattatore di comunicazione

Cartuccia opzionale che si può collegare a qualsiasi controller compatto o modulo di espansione pannello visualizzatore per ottenere una porta seriale 2 opzionale.

C

CAN

Controller Area Network: bus di campo originariamente sviluppato per il settore automobilistico, oggi utilizzato in svariati settori industriali e del terziario.

Cartuccia di memoria

Cartuccia opzionale disponibile in due misure: 32 KB e 64 KB (64 KB non disponibile sui modelli compatti). Si può aggiungere a qualsiasi controller per creare una copia di sicurezza rimovibile delle applicazioni oppure per caricare un'applicazione, in presenza di determinate condizioni. La cartuccia da 64 KB serve anche per aumentare la memoria di programma.

CiA

CAN in Automation: organizzazione internazionale degli utenti e dei fabbricanti di prodotti CAN.

COB

Communication OBject: unità di trasporto su un bus CAN. Un COB ha un identificativo univoco, codificato a 11 bit [0, 2047]. Un COB contiene al massimo 8 byte di dati. L'identificativo indica la priorità di trasmissione del COB. La priorità di trasmissione del COB è inversamente proporzionale all'identificativo.

Connettore di espansione

Connettore per collegare moduli I/O di espansione.

Connettore di ingresso di tensione analogica

Collega una sorgente di tensione analogica da 0 a 10V DC. La tensione analogica viene convertita in un valore digitale e memorizzata in una parola di sistema.

Connettore per cartuccia

Connettore usato per collegare una cartuccia di memoria aggiuntiva o un RTC.

Contatore molto rapido

Funzione speciale disponibile come contatore crescente/decrescente, contatore crescente/decrescente a 2 fasi, contatore crescente singolo, contatore decrescente singolo e misuratore di frequenza. Le funzioni contatore permettono di contare gli impulsi da 0 a 65.535 in modo parola singola e da 0 a 4.294.967.295 in modo parola doppia. La funzione di misurazione della frequenza misura la frequenza di un segnale periodico in Hz.

Contatore rapido

Funzione speciale disponibile come contatore singolo crescente o decrescente. Questa funzione permette di conteggiare gli impulsi (fronti in salita) di un I/O digitale in senso crescente o decrescente. I controller compatti possono avere fino a tre contatori rapidi. I controller modulari possono avere fino a due contatori rapidi.

Coperchio asportabile

Coperchio presente su tutti i controller compatti, asportabile per installare un pannello visualizzatore opzionale.

Coperchio dei morsetti

Coperchio presente su tutti i controller compatti. Protegge i morsetti di ingresso e uscita.

Coperchio del connettore di espansione

Coperchio che protegge il connettore di espansione.

E

EDS

Electronic Data Sheet: file descrittivo delle periferiche CAN (fornito dal fabbricante).

F

Filo libero

Estremità di un cavo I/O digitale i cui fili sono privi di connettore. Questa configurazione permette di collegare I/O modulari a punti I/O digitali.

Filtro di ingresso

Funzione speciale che elimina i disturbi di ingresso. Questa funzione è utile per controllare i disturbi di ingresso e le vibrazioni degli interruttori di fine corsa. Tutti gli ingressi dispongono di filtraggio di ingresso realizzato via hardware. TwidoSuite permette di configurare un filtro software aggiuntivo.

I

I/O

Ingresso/Uscita.

Ingresso automantenuto

Funzione speciale usata per memorizzare un impulso di durata inferiore al tempo di scansione del controller. Quando un impulso è più breve di una scansione e il suo valore è maggiore o uguale a 100 µs il controller aggancia l'impulso, che viene aggiornato alla scansione successiva.

Ingresso catch

Verifica la ricezione di brevi impulsi di ingresso (impulsi crescenti di almeno 40 µs o decrescenti di almeno 150 µs) dai sensori, a prescindere dal tempo di scansione.

L

LED ERR

LED che si accende quando viene rilevato un errore nel controller.

LED IN

LED che si accende quando l'ingresso corrispondente è attivo. Tutti i moduli sono provvisti di LED IN.

LED OUT

LED che si accende quando l'uscita corrispondente è attiva. Tutti i moduli sono provvisti di LED OUT.

LED PWR

LED che si accende quando si eroga alimentazione al controller.

LED RUN

LED che si accende quando il controller esegue un programma.

LED STAT

LED che lampeggia per indicare uno stato specifico del programma utente.

M

Modo master Modbus

Permette al controller di avviare la trasmissione di una richiesta Modbus, con risposta da uno slave Modbus.

Modo slave Modbus

Permette al controller di rispondere alle richieste Modbus provenienti da un master Modbus e costituisce la modalità di comunicazione predefinita in assenza di altre configurazioni di comunicazione.

Moduli di espansione degli I/O

Modulo digitale o analogico che aggiunge I/O al controller di base.

Modulo di espansione del pannello visualizzatore

Modulo opzionale collegabile a qualsiasi controller modulare per visualizzare le informazioni del programma.

Modulo di espansione di comunicazione

Modulo opzionale che si può collegare a qualsiasi bus di espansione di comunicazione di controller modulari per ottenere una porta seriale 2 opzionale.

Modulo pannello visualizzatore

Modulo opzionale collegabile a qualsiasi controller compatto per visualizzare le informazioni del programma.

Morsetti di alimentazione

A questi morsetti si collega l'alimentazione diretta al controller. La tensione di alimentazione è di 100-240V AC per i controller compatti e di 24V DC per i controller modulari.

Morsetti di alimentazione dei sensori

Alimentano i sensori (24V DC, 400 mA per controller compatti -40DRF e 250 mA per tutti gli altri controller). I morsetti di uscita servono solo per le periferiche di ingresso e non si devono usare per pilotare carichi esterni.

Morsetti di ingresso

Morsetti ubicati sulla sommità di tutti i controller compatti, utilizzati per collegare i segnali di ingresso di periferiche di ingresso come sensori, pulsanti e interruttori di fine corsa. I morsetti di ingresso accettano segnali di ingresso DC sia source che sink.

Morsetti di uscita

Morsetti ubicati alla base di tutti i controller compatti, utilizzati per collegare i segnali di uscita di periferiche di uscita come relè elettromeccanici ed elettrovalvole. Il contatto relè dell'uscita interna ha un valore nominale di 240V AC/2 A o 30V DC/2 A.

Morsetti I/O

Morsetti presenti su tutti i controller modulari e i moduli di espansione I/O per collegare i segnali di ingresso e uscita. I morsetti di ingresso accettano segnali di ingresso DC sia source che sink. I morsetti di uscita sono transistor source o sink oppure contatti relè.

P

PLS

Funzione speciale. Questo blocco funzione definito dall'utente genera un segnale sull'uscita %Q0.0.0 o %Q0.0.1. Il segnale ha periodo variabile, ma ciclo di lavoro costante o rapporto on/off pari al 50% del periodo.

Porta seriale 1

Connettore EIA RS-485 usato per scaricare e monitorare il funzionamento del controller con TwidoSuite.

Porta seriale 2

Porta opzionale configurabile come EIA RS-232 o EIA RS-485.

Potenziometro analogico

Consente di predefinire un valore per un timer analogico. Tutti i controller modulari e i controller compatti a 10 e 16 I/O hanno un potenziometro analogico. Il controller compatto a 24 I/O ne ha due.

PWM

Funzione speciale. Questo blocco funzione definito dall'utente genera un segnale sull'uscita %Q0.0.0 o %Q0.0.1. Il segnale ha periodo costante con possibilità di variare il ciclo di lavoro o il rapporto on/off.

R

RTC

Orologio in tempo reale.

RTD

Sensore di temperatura di tipo PT100, PT1000 e così via. Sensore di temperatura a resistenza.

S

Simulatori di ingresso

Accessori opzionali dei controller compatti, utilizzati per il debugging. Possono simulare sensori di ingresso per testare la logica dell'applicazione.

U

Uscita di stato controller

Funzione speciale utilizzata nei circuiti esterni al controller per comandare l'alimentazione erogata alle periferiche esterne o l'alimentazione del controller.

Indice analitico

Symbols

%S21, *196*
%S22, *196*
%S23, *197*

A

Accessori, *16*
Adattatori di interfaccia seriali
  Installazione di un modulo di espansione pannello visualizzatore, *72*
  Installazione in una base compatta, *56*
Aggiunta di una seconda porta seriale
  Base compatta, *56*
  Modulare, *72*
Alimentazione
  Specifiche, *59*, *80*
Architettura di comunicazione, *27*
Assegnazione degli I/O digitali
  contatori molto veloci, *184*, *184*
  contatori veloci, *182*
  Ingresso latch, *181*
  ingresso RUN/STOP, *179*
  PLS, *186*
  PWM, *187*
  Uscita di stato del controller, *180*
Assemblaggio
  Adattatore di comunicazione, *56*
  Modulo di espansione del pannello visualizzatore, *71*
  Secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale, *73*
Avvio a freddo, *202*

B

Backup RAM, *24*
Base
  Schemi di cablaggio, *109*, *148*
Base compatta
  Installazione di un adattatore di interfaccia seriale, *56*
  Installazione di un modulo pannello visualizzatore, *54*
  spazio minimo, *45*
Base modulare
  Rimozione di una morsettiera, *76*
  schema dei fori di montaggio, *67*
  spazio minimo, *46*
Basi
  Assemblaggio di un modulo di espansione I/O, *42*
  Assemblaggio di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale, *73*
  Assemblaggio di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale con pannello visualizzatore, *74*
  descrizione delle parti, *125*
  Dimensioni, *65*
  Disassemblaggio di un modulo di espansione I/O, *44*
  funzioni, *23*
  Installazione di un adattatore di interfac-

cia seriale, *56*
Posizioni di montaggio, *40*
Potenziometri analogici, *100*
spazio minimo, *45*
Specifiche, *15*
Stato, *223*
Basi compatte
Circuito interno di ingresso, *105*
Collegamento dell'alimentazione AC, *58*
Collegamento dell'alimentazione DC, *59*
contatto di uscita relè, *97*
Contatto per uscita transistor source, *99*
dimensioni, *48*
Installazione di un RTC, *57*
Installazione di una cartuccia di memoria, *57*
Installazione su una guida DIN, *51*
Intervallo operativo, *105*
Limiti d'uso degli I/O, *95*
opzioni, *115*
Basi Compatte
opzioni, *119*
Basi compatte
Rimozione da una guida DIN, *53*
ritardo di uscita, *97*
schema dei fori di montaggio, *50*
Specifiche della batteria esterna di backup, *90*
Specifiche della batteria interna di backup, *90*
Specifiche di alimentazione, *59*
Basi modulari
Assemblaggio di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale, *73*
Assemblaggio di un secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale con pannello visualizzatore, *74*
descrizione delle parti, *125*
Disassemblaggio di un modulo di espansione del pannello visualizzatore, *71*
Installazione su una guida DIN, *68*
basi Modulari
opzioni, *154*
Basi modulari
Rimozione da una guida DIN, *70*
Specifiche di alimentazione, *80*
Batteria
Batteria esterna, *60*
Batteria esterna, *60*
Bit Run/Stop, *199*
Blocchi funzione dedicati, *24*
Bus AS-Interface
Illustrazione, *28*
Bus AS-Interface V2
Promemoria, *27*

C

Capacità di memoria, *23*
Cartuccia dell'orologio in tempo reale
specifiche, *116*, *155*
Cartuccia di memoria
Installazione in una base compatta, *57*
Installazione in una base modulare, *78*
panoramica, *115*, *154*
specifiche, *115*, *154*
Cartuccia RTC
panoramica, *116*, *155*
Cavi, *14*, *17*, *160*
Cavi di programmazione, *14*, *17*
Cavi I/O digitali, *14*
Ciclo del task, *194*
Circuito interno di ingresso
Basi compatte, *105*
Collegamento dell'alimentazione
Modulare, *79*
Collegamento dell'alimentazione AC
Basi compatte, *58*
Collegamento dell'alimentazione DC
Basi compatte, *59*
Come determinare lo stato dell'ingresso Run/Stop, *179*
Compatta
Schemi di cablaggio, *109*
Compatti
descrizione delle parti, *86*, *87*

Configurazione
Basi compatte, *18*
hardware, *21*
Hardware, *18*
modulare, *21*
Configurazione hardware massima, *18*, *21*
Connessioni di I/O
controllo, *227*
Contatore singolo
avanti, *182*
indietro, *182*
Contatori
contatori veloci, *182*
molto veloci, *183*
Contatori molto veloci, *183*
parola doppia, *183*
parola singola, *183*
Contatori veloci, *182*
parola doppia, *182*
parola singola, *182*
Contatto di uscita relè
controller compatti, *97*
Contatto per uscita relè
Controller Modulari, *133*
Contatto per uscita relè
controller Modulari, *136*
Contatto per uscita transistor sink
Basi Modulari, *138*
Controller Modulari, *134*
Contatto per uscita transistor source
Basi compatte, *99*
Basi Modulari, *138*
Controller Modulari, *133*
Controller
Basi compatte, *14*
Basi modulari, *14*
descrizione delle parti, *86*, *87*
dimensioni, *48*
Controller compatti a 10 I/O
Illustrazione, *84*
Controller compatti a 16 I/O
Illustrazione, *84*
Controller compatti a 24 I/O
Illustrazione, *85*
Controller compatti a 40 I/O
Illustrazione, *85*
Controllo delle connessioni di I/O, *227*
Controllo tempo di scansione, *194*

D

Descrizione delle parti
basi, *125*
basi modulari, *125*
descrizione delle parti
modulo di espansione del pannello visualizzatore, *156*
Descrizione delle parti
modulo visualizzatore, *117*
Descrizione fisica
Potenziometro analogico delle basi compatte, *100*
descrizione fisica
potenziometro analogico sulla base modulare, *139*
Diagnostica del sistema
Uso dei LED, *223*
Dimensioni
base, *65*
Modulari, *65*
modulo di espansione del pannello visualizzatore, *158*
modulo visualizzatore, *118*
Secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale, *75*

F

Fattore di correzione display RTC, *220*
Funzionamento non previsto di un dispositivo esterno, *227*
Funzioni dei controller compatti
Panoramica, *83*
Funzioni delle basi Modulari
Panoramica, *123*
Funzioni principali, *23*

Funzioni speciali
contatori molto veloci, *183*
contatori veloci, *182*
Ingresso latch, *181*
PLS, *186*
PWM, *187*
RUN/STOP, ingresso, *179*
Uscita di stato del controller, *180*

G

Guida DIN
guida AM1DE200 da 15 mm, *230*

I

I/O speciali, *25*
Illustrazione
Controller compatti a 10 I/O, *84*
Controller compatti a 16 I/O, *84*
Controller compatti a 24 I/O, *85*
Controller compatti a 40 I/O, *85*
Ingresso di tensione analogica, *24*
Panoramica, *140*
Ingresso latch, *181*
Ingresso RUN/STOP, *179*
Inizializzazione di oggetti, *204*
Inizio, *39*
Installazione
Adattatore di interfaccia seriale, *56*, *72*
Cartuccia di memoria, *57*, *57*, *78*, *78*
Modulo pannello visualizzatore, *54*
Secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale con pannello visualizzatore, *73*
Installazione su una guida DIN, *51*, *68*
Interruzione dell'alimentazione, *198*
Intervallo operativo
Basi compatte, *105*

L

LED
Stato, *223*
Leggere prima di iniziare, *39*
Limiti d'uso degli I/O
Basi compatte, *95*
Basi Modulari, *130*

M

Metodi Grafcet, *196*
Modalità operative, *196*
Modulare
Collegamento dell'alimentazione, *79*
contatto per uscita relè, *136*
Contatto per uscita relè, *133*
Contatto per uscita transistor sink, *134*, *138*
Contatto per uscita transistor source, *133*, *138*
Disassemblaggio di un modulo di espansione del pannello visualizzatore, *71*
Installazione di un RTC, *78*
Installazione di una cartuccia di memoria, *78*
Panoramica, *124*
Ritardo dell'uscita, *133*, *136*
Schemi di cablaggio, *148*
Modulari
Dimensioni, *65*
Limiti d'uso degli I/O, *130*
Modulazione d'ampiezza d'impulso, *187*
Moduli di espansione del pannello visualizzatore
Disassemblaggio da una base modulare, *71*
Moduli di espansione I/O
Assemblaggio in una base, *42*
Disassemblaggio da una base, *44*
Moduli di I/O
Analogici, *14*
Digitali, *14*
Modulo di espansione del pannello visualizzatore
Assemblaggio, *71*
descrizione delle parti, *156*
Dimensioni, *158*
panoramica, *156*
specifiche, *157*

Modulo di espansione pannello visualizzatore
Installazione di un adattatore di interfaccia seriale, *72*
Modulo master AS-Interface, *14*
Modulo master CANopen, *14*
Modulo pannello visualizzatore
Installazione in una base compatta, *54*
Modulo visualizzatore
descrizione delle parti, *117*
Dimensioni, *118*
panoramica, *117*
specifiche, *118*

O

Opzioni, *14*
Adattatori di comunicazione, *16*
basi compatte, *116*
basi Modulari, *155*
Cartucce di memoria, *16*
cartuccia di memoria, *115*, *154*
cartuccia RTC, *116*, *155*
Connettori, *16*
Moduli di espansione di comunicazione, *16*
Modulo di espansione del pannello visualizzatore, *16*
Modulo pannello visualizzatore, *16*
Morsettiere, *16*
RTC, *16*
Simulatori di ingresso, *16*, *119*

P

Pannello visualizzatore
Correzione orologio in tempo reale (RTC), *220*
ID e stati del controller, *209*
impostazioni delle porte seriali, *218*
Oggetti e variabili di sistema, *211*
Panoramica, *206*
Panoramica
cartuccia di memoria, *115*, *154*
cartuccia RTC, *116*, *155*
Funzioni dei controller compatti, *83*
Funzioni delle basi Modulari, *123*
Modulare, *124*
modulo di espansione del pannello visualizzatore, *156*
modulo visualizzatore, *117*
simulatori degli ingressi, *119*
Parola doppia
contatori molto veloci, *183*
contatori veloci, *182*
PLS, *186*
Parola singola
contatori molto veloci, *183*
contatori veloci, *182*
PLS, *186*
PLS, *186*
parola doppia, *186*
parola singola, *186*
Porta di programmazione, *24*
Porta Ethernet, *87*
Potenziometri analogici, *24*, *100*
descrizione fisica, *139*
Preparazione dell'installazione, *39*
PWM, *187*

R

Riavvio a caldo, *200*
Rimozione
Morsettiera, *76*
Ripristino dell'alimentazione, *198*
Ritardo dell'uscita
Controller Modulari, *133*, *136*
Ritardo di uscita
controller compatti, *97*
RTC
Installazione in una base compatta, *57*
Installazione in una base modulare, *78*

S

Scansione, *23*
  Ciclica, *189*
Scansione
  periodica, *191*
Schema dei fori di montaggio
  base compatta, *50*
  base modulare, *67*
Schemi di cablaggio
  Base, *109*, *148*
  Basi Telefast, *166*
  Compatta, *109*
  Modulare, *148*
Secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale
  Assemblaggio in una base modulare, *73*
  Dimensioni, *75*
Secondo modulo di espansione dell'interfaccia seriale con pannello visualizzatore
  Assemblaggio in una base modulare, *74*
Simboli, *231*
Simboli IEC, *231*
Simulatori degli ingressi
  panoramica, *119*
Simulatori di ingresso
  Opzioni, *119*
Spazio minimo
  base compatta, *45*
  base modulare, *46*
  basi, *45*
Specifiche
  Alimentazione, *59*, *80*
  Basi, *15*
  cartucce di memoria, *115*, *154*
  cartuccia dell'orologio in tempo reale, *116*, *155*
  modulo di espansione del pannello visualizzatore, *157*
  modulo visualizzatore, *118*
Specifiche delle uscite relè
  base compatta, *96*
Specifiche ingresso
  Base compatta, *94*
Specifiche uscite transistor
  Base compatta, *98*
Standard, *233*
Standard e conformità, *233*
Stato
  Base, *223*
  LED, *223*

T

Telefast
  basi, *160*
  Dimensioni, *163*
  panoramica del sistema, *160*
  Schemi di cablaggio, *166*
  Sistemi precablati, *14*
  specifiche, *164*
Tempo di esecuzione, *23*
Tempo di scansione, *194*

U

Uscita di stato del controller , *180*
Uscita generatore d'impulsi, *186*

V

Visualizzatore
  orologio in tempo reale, *219*

W

Watchdog software, *194*